

DU TRAITEMENT PAR LA SUTURE OSSEUSE
DES
FRACTURES ANCIENNES NON CONSOLIDÉES DE LA ROTULE
AVEC IMPOTENCE DU MEMBRE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le Vendredi 26 Février 1892

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

VICTOR LAYRAL

ANCIEN EXTERNE DES HÔPITAUX DE LYON

EX-INTERNE DES HÔPITAUX ET DE LA MATERNITÉ DE SAINT-ÉTIENNE

Né à Millau (Aveyron), le 23 novembre 1864



LYON

IMPRIMERIE NOUVELLE

3, Rue Sainte-Catherine, 3

—
Février 1892

DU TRAITEMENT PAR LA SUTURE OSSEUSE
DES
FRACTURES ANCIENNES NON CONSOLIDÉES DE LA ROTULE
AVEC IMPOTENCE DU MEMBRE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le Vendredi 26 Février 1892

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

VICTOR LAYRAL

ANCIEN EXTERNE DES HÔPITAUX DE LYON

EX-INTERNE DES HÔPITAUX ET DE LA MATERNITÉ DE SAINT-ÉTIENNE

Né à Millau (Aveyron), le 23 novembre 1864



LYON

IMPRIMERIE NOUVELLE

3, Rue Sainte-Catherine, 3

Février 1892

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. LORTET. DOYEN.
GAYET. ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. DESGRANGES, PAULET, BOUCHACOURT, CHAUVEAU, GLÉNARD.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	{	MM. LÉPINE.
Cliniques chirurgicales.		BONDET.
Clinique obstétricale et Accouchements.	{	OLLIER.
Clinique ophthalmologique		X.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	{	FOCHIER.
Clinique des maladies mentales		GAYET.
Physique médicale.	{	GAILLETON.
Chimie médicale et pharmaceutique		PIERRET.
Chimie organique et Toxicologie	{	MONOYER.
Matière médicale et Botanique.		HUGOUNENQ.
Zoologie et Anatomie comparée	{	CAZENEUVE.
Anatomie.		FLORENCE.
Anatomie générale et Histologie.	{	LORTET.
Physiologie.		TESTUT.
Pathologie interne.	{	RENAUT.
Pathologie externe.		MORAT.
Pathologie et Thérapeutique générales.	{	J. TEISSIER.
Anatomie pathologique.		BERNE.
Médecine opératoire	{	MAYET.
Médecine expérimentale et comparée.		TRIPPIER (RAYMOND).
Médecine légale.	{	PONCET.
Hygiène		ARLOING.
Thérapeutique	{	LACASSAGNE.
Pharmacie		ROLLET.
	{	SOULIER.
		CROLAS.

PROFESSEUR ADJOINT

Clinique des Maladies des Femmes. LAROYENNE.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique des Maladies des Enfants.	MM. PERRET, agrégé.
Accouchements.	POULLET, —
Botanique.	BEAUVISAGE, —

AGRÉGÉS

MM. AUGAGNEUR	MM. DIDELOT	MM. JABOULAY	MM. POLLOSSON	MM. SABATIER
BARD	X.	LANNOIS	POULLET	VIALLETON
BEAUVISAGE	GANGOLPHE	LINOSSIER	RODET	WEILL
CHANDELUX	X.	PERRET	ROQUE	

M. ETIEVANT, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. FOCHIER, président; M. CHANDELUX, assesseur; MM. POLLOSSON et AUGAGNEUR, agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

ÉTERNELLE RECONNAISSANCE

A MA MÈRE

TÉMOIGNAGE DE PIÉTÉ FILIALE

A MES FRÈRES

A LA MÉMOIRE DE MON BEAU-FRÈRE

AMOUR FRATERNEL

A MES SŒURS

A MA CHÈRE PETITE NIECE

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR FOCHIER

PROFESSEUR DE CLINIQUE OBSTÉTRICALE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE LYON

A MONSIEUR LE DOCTEUR DUCHAMP

ANCIEN PROFESSEUR AGRÉGÉ A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE LYON
CHIRURGIEN DES HÔPITAUX DE SAINT-ÉTIENNE

A MES MAÎTRES

DANS LES HOPITAUX DE SAINT-ETIENNE

A MES MAÎTRES

DANS LES HOPITAUX DE LYON

MEIS ET AMICIS

AVANT-PROPOS

« C'est un sujet d'actualité que la question, cependant bien rebattue, du traitement des fractures de la rotule », écrivait Jalaguier dans une Revue critique des *Archives générales de Médecine* de 1884. Cette proposition est aussi vraie aujourd'hui qu'à l'époque où elle était émise par son auteur. On a bien discuté sur ce sujet, et cependant la question n'est pas encore tranchée de savoir si l'on doit appliquer la suture osseuse au traitement des fractures récentes ou si, au contraire, ce mode de traitement doit être exclusivement réservé aux fractures anciennes ; nous n'avons pas l'intention d'entrer dans ce débat et de trancher le différend dans un sens ou dans l'autre ; nos prétentions sont plus modestes et nous voulons simplement montrer les résultats que l'on peut obtenir par la suture osseuse dans les fractures anciennes non consolidées de la rotule.

Après une fracture transversale simple de la rotule, le malade, abandonné à lui-même ou traité à l'aide des appareils, se relève parfois avec un mem-

bre absolument impotent, que ce soit grâce à l'atrophie musculaire, ou bien grâce à l'écartement des fragments, et vient à l'hôpital demander une intervention plus radicale. Que doit faire le chirurgien en pareil cas ? C'est ce que nous étudierons plus loin. Nous avons eu l'occasion, pendant nos deux semestres d'internat, dans le service de notre maître, M. le docteur Duchamp, professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Lyon, chirurgien des hôpitaux de Saint-Etienne, d'observer des cas de ce genre et, nous avons vu ce chirurgien appliquer à la cure des accidents consécutifs des fractures de la rotule, un procédé nouveau de suture des fragments. Nous avons songé à en faire le sujet de notre thèse inaugurale et voici comment nous avons divisé notre travail.

Dans un premier chapitre, nous ferons un exposé aussi complet que possible de la question : nous ne nous placerons, bien entendu, qu'au point de vue des fractures anciennes non consolidées, et, s'il nous arrive parfois de parler des fractures récentes, c'est que nous y serons amenés par l'exposé des discussions diverses où ont été traitées simultanément les deux questions.

Dans le chapitre II, consacré tout entier à l'anatomie pathologique, nous examinerons ce que sont devenus les deux fragments dans les fractures anciennes, et par suite quelles sont les difficultés qu'aura à vaincre le chirurgien pour le rapprochement des surfaces osseuses.

De l'exposé historique et de l'étude des lésions

nous nous efforcerons de conclure aux indications de la suture osseuse, ce qui fera le sujet du chapitre III.

Le chapitre IV comprendra le manuel opératoire nouveau, préconisé par notre maître, M. Duchamp ; nous insisterons surtout sur deux points essentiels et vraiment originaux ; 1° un *mode spécial d'incision* ayant pour objet de donner plus de jour au chirurgien et d'assurer une asepsie plus parfaite ; 2° un *nouveau procédé de suture osseuse*, qui a pour but d'obtenir une coaptation plus exacte des fragments.

Le V^m chapitre comprendra quelques observations de suture pour fractures anciennes de la rotule, que nous avons pu recueillir dans la littérature médicale, et trois observations personnelles recueillies à l'Hôtel-Dieu de Saint-Etienne, dans le service de notre maître, M. Duchamp.

Enfin, dans un VI^m et dernier chapitre, nous formulerons en quelques mots les conclusions qui découlent de notre travail.

Au moment de clore nos études médicales, qu'il nous soit permis de jeter un coup d'œil en arrière, et de remercier tous ceux, qui de près ou de loin, ont contribué à faciliter notre tâche.

C'est à M. le docteur Duchamp que nous devons l'idée première de ce travail : s'il a quelque mérite et s'il nous est permis d'arriver à des conclusions nettes, nous en sommes redevable, non à notre faible expérience, mais aux conseils si éclairés et si dévoués de cet excellent maître. Qu'il veuille bien accepter la dédicace de notre thèse comme un faible témoignage de notre reconnaissance, pour la bienveillance qu'il

n'a cessé de nous témoigner pendant les deux semestres où nous avons eu l'honneur d'être son interne.

C'est avec la plus grande satisfaction que nous associons à ces remerciements nos autres maîtres dans les hôpitaux de Saint-Etienne, MM. les docteurs Roussel, Chavanis et Cénas, dont les conseils nous serviront constamment de guide dans notre pratique médicale.

M. le professeur Fochier a bien voulu accepter la présidence de notre thèse : nous sentons tout le prix de l'honneur qu'il nous fait et nous lui en exprimons ici notre profonde gratitude.

Que nos maîtres dans les hôpitaux de Lyon, MM. les professeurs Ollier et Gayet, M. le professeur agrégé Weil, M. le docteur Clément, médecin des hôpitaux, acceptent ce gage de reconnaissance pour l'intérêt qu'ils nous ont porté pendant nos deux années d'externat.

M. C. Martin, médecin dentiste à Lyon, a mis la plus parfaite bonne grâce à nous fournir tous les renseignements que nous lui avons demandés au sujet des tiges de platine iridié dont se sert M. Duchamp ; qu'il reçoive nos plus sincères remerciements.

Nos excellents camarades d'internat ont droit à toute notre gratitude pour les nombreuses marques d'amitié qu'ils nous ont prodiguées à l'occasion de notre thèse ; nous avons largement mis à contribution l'inépuisable complaisance de notre ami et ancien collègue à St-Etienne, M. Eloi Durbesson, interne des hôpitaux de Lyon, et de nos amis MM. Ogier, Roux, Phillippon et Mathian, internes des hôpitaux de St-Etienne.

DU TRAITEMENT PAR LA SUTURE OSSEUSE
DES
FRACTURES ANCIENNES NON CONSOLIDÉES DE LA ROTULE
AVEC IMPOTENCE DU MEMBRE

CHAPITRE PREMIER

Historique des différents modes de traitement des fractures anciennes de la rotule non consolidées. — Deux périodes : 1^o avant l'antisepsie; 2^o après l'antisepsie : arthrotomie et suture osseuse.

Il est peu d'affections chirurgicales dont le traitement soit encombré d'un aussi grand nombre d'appareils, de machines, de moyens thérapeutiques variés que l'est celui des fractures transversales simples de la rotule; l'apparition de la méthode antiseptique fut le signal d'une révolution profonde dans toutes les branches de la chirurgie et introduisit dans la pratique chirurgicale des procédés nouveaux qui, la veille, eussent été traités de téméraires ou de dangereux; le fait est surtout vrai pour le traitement des fractures de la rotule, et notamment des fractures anciennes; il y a quelque vingt ans, une fracture de la rotule vicieusement ou incomplètement consolidée était abandonnée à elle-même ou traitée par des appareils insuffisants, et le chirurgien qui eût tenté d'aller à la recherche des fragments pour en obtenir

la coaptation ou la soudure eût fait preuve d'une témérité coupable, pouvant entraîner la mort du malade. Si l'on considère l'innocuité à peu près absolue due à l'emploi des agents antiseptiques, et les résultats obtenus par les chirurgiens qui n'ont pas craint de porter le bistouri sur une articulation aussi vaste que celle du genou, on comprendra aisément l'intérêt qui s'attache à l'étude parallèle et à la comparaison des procédés mis autrefois en œuvre avec ceux dont nous disposons aujourd'hui.

PREMIÈRE PÉRIODE. — *Avant l'antisepsie.* — De tout temps on s'est ingénié à remédier à l'impotence fonctionnelle qui succède parfois aux fractures transversales simples de la rotule ; le traitement classique de cet accident était autrefois l'immobilisation prolongée de l'articulation, et l'expérience a prouvé que rien n'était plus apte que ce mode de traitement à produire l'atrophie du membre et l'ankylose partielle ou totale du genou. Quand, après un certain nombre de mois, une fracture de la rotule présentait un écartement considérable des fragments, avec absence complète de réunion ou de consolidation, le chirurgien n'avait à sa disposition que des moyens limités et pour la plupart incapables de remédier à l'impotence du membre. Dans la majorité des cas, le malade en était réduit à faire usage d'appareils prothétiques ; la faiblesse du membre est parfois telle que le sujet se trouve sans cesse exposé à des chutes répétées ; pour suppléer à l'insuffisance de la jugulaire rotulienne, on avait imaginé un certain nombre

d'appareils, dont les plus connus sont ceux de Charrière et de Collin.

Appareil de Charrière. — Deux tiges en fer latérales courent des malléoles au tiers supérieur de la cuisse, elles présentent au niveau du genou une articulation disposée de telle sorte que l'extension ne peut aller au delà de la ligne droite : la flexion ne dépasse pas 135° ; l'action des muscles extenseurs est remplacée par deux bandes de caoutchouc fixées par leur extrémité inférieure sur une embrasse qui réunit la partie inférieure des tiges latérales ; un certain nombre d'anneaux métalliques garnis et rembourrés réunissent les tiges latérales et entourent la cuisse et la jambe.

Appareil de Collin. — Comme dans l'appareil précédent nous y trouvons deux tiges latérales articulées au niveau du genou et reliées par des embrasses ou anneaux métalliques entourant la jambe et la cuisse ; une forte plaque élastique fixée sur la partie antérieure des deux embrasses moyennes recouvre le genou et supplée à la rotule naturelle.

On ne peut nier que dans un certain nombre de cas ces appareils n'aient rendu des services, mais il faut bien avouer que leur usage constant doit considérablement gêner les malades qui sont condamnés à les porter ; ce sont de véritables infirmes au même titre que ceux qui sont condamnés à l'usage d'un pilon ou d'un bandage herniaire ; de plus, ces machines ne peuvent pas s'adapter exactement sur tous les individus, ce qui force à les modifier pour chaque cas particulier.

Les genouillères et les bandages ne valent guère mieux; ils exigent un entretien constant, se relâchent rapidement, ne servent qu'à maintenir la position et sont extrêmement gênants à cause de la constriction énergique à exercer sous peine d'inefficacité absolue.

Cette insuffisance manifeste des appareils prothétiques avait stimulé le zèle des chirurgiens qui s'évertuaient à trouver un moyen de traitement plus curatif, rétablissant dans une certaine mesure, les fonctions du membre malade. Gosselin, Béranger-Féraud conseillaient, sans y avoir trop confiance, l'immobilisation prolongée du membre. Or, nous avons vu plus haut que cette immobilisation, loin d'être favorable au malade, rendait les fonctions plus imparfaites encore en augmentant la raideur du membre et en favorisant l'atrophie du triceps.

On avait ensuite préconisé l'emploi des irritants extérieurs qui n'ont donné que des résultats bien imparfaits.

L'irritation directe des fragments fut tentée par plusieurs chirurgiens et c'était là une tentative déjà bien audacieuse pour l'époque. En 1851, Bonnet (*Revue médico-chirurgicale*, t. X, p. 339) fit une véritable opération : il sectionna à l'aide d'un ténotome le tendon du triceps et aviva avec le même instrument le tissu fibreux interposé aux fragments. Il maintint les fragments rapprochés au moyen de deux vis implantées dans leur épaisseur, et obtint une amélioration de la marche.

Dieffenbach fit une opération analogue; mais, au

lieu de sectionner le tendon du triceps seul, il sectionna en même temps le tendon rotulien. Les deux moitiés de la rotule étant ainsi mobilisées, il tenta l'avivement des fragments en les frottant l'un contre l'autre. Il vit, dit-on, la consolidation s'effectuer.

Malgaigne, à l'aide d'un ténotome, essaya de pratiquer l'avivement des fragments et combina ce moyen avec la section du triceps; les quatre premiers jours il y eut de l'hydarthrose; au 7^m jour l'hydarthrose ayant disparu il appliqua à l'extérieur les vis qui portent son nom et dont l'application provoqua une légère inflammation: il obtint par ce procédé une amélioration assez notable et l'écartement des fragments qui, au début, était de 6 centimètres fut réduit à 3 centimètres seulement.

Les procédés que nous venons de décrire étaient basés sur cette idée que l'impotence fonctionnelle était due à l'écartement des fragments: cette impotence a été aussi attribuée à l'atrophie du triceps par certains auteurs qui ont cherché à y remédier par l'électrisation du muscle. Ce moyen a du bon et rien n'empêche de l'employer après la suture osseuse, mais, par lui-même, il est impuissant à rendre au membre malade les fonctions qu'il a perdues.

En un mot, tous les moyens indiqués jusqu'à présent pour le traitement des fractures de la rotule non consolidées sont absolument insuffisants. Aussi adoptons-nous les conclusions de la thèse de Diverneresse (1) qui s'exprime ainsi: « Pour nous, nous

(1) DIVERNERESSE. — *Thèse de Paris*, 1884.

croyons que si un malade atteint de fracture de la rotule vient, après plusieurs mois, demander qu'on lui rende la marche possible ou tout au moins plus facile, un chirurgien quelque peu expérimenté et pratiquant rigoureusement la méthode antiseptique a le droit d'ouvrir l'articulation et de faire la suture, réservant les procédés ordinaires et les appareils de prothèse pour ceux qui refusent l'opération n'ayant pas besoin de l'intégrité et du jeu régulier de tous leurs membres pour soutenir la lutte de l'existence. »

DEUXIÈME PÉRIODE : *Après l'antisepsie; arthrotomie et suture osseuse.* — La suture de la rotule est de date relativement récente ; c'est à peine si on en trouve quelques cas isolés dans la littérature médicale avant la découverte de l'antisepsie : il fallait en effet une véritable audace pour transformer une fracture fermée en fracture ouverte, dont le pronostic était rendu bien plus grave par l'ouverture d'une articulation aussi vaste que le genou. Si l'on remonte seulement plus loin que l'année 1877 les cas de suture de la rotule, soit pour fracture récente, soit pour fracture ancienne, sont de plus en plus rares. Dans le cours de ce siècle on ne trouve que quelques cas isolés, ceux de Rhea Barton, de Maclellan ; l'un des plus connus est le cas de E. Cooper (de San-Francisco) ; à propos de ce cas, Berger, qui le cite dans son article du *Dictionnaire encyclopédique* de Dechambre (art. *Rotule*), s'exprime ainsi : « Croirait-on que l'on ait osé aller plus loin et que

E. Cooper ait osé proposer de faire une véritable suture des fragments de la rotule fracturée. » Julien Kuhn cite un autre cas de suture heureusement terminée. En 1863, Logan (*Pacific. medic. and. surg. journal*, déc. 1863) tente la suture osseuse pour un cas de fracture ancienne réunie par un cal fibreux long et faible qui ne permettait pas la transmission des mouvements ; il fit une longue incision longitudinale, mit à nu les fragments, les aviva avec un ténotome et les réunit par la suture osseuse ; la réunion fut effectuée en six semaines et le rétablissement des fonctions fut complet.

Malgré ces cas isolés, on peut dire sans crainte d'être démenti, que la suture n'est devenue le traitement véritablement rationnel des fractures anciennes de la rotule, que depuis la découverte des méthodes antiseptiques.

L'engouement fut tel dès le début, surtout parmi les médecins anglais, que la suture osseuse fut appliquée indistinctement à tous les cas de fractures de la rotule, aussi bien aux cas récents qu'aux cas anciens ; l'on ne s'étonnera donc pas de nous voir à maintes reprises parler des fractures récentes de la rotule, bien que notre intention formelle ait été dès le début de ne nous occuper que des fractures anciennes.

Dès 1877, nous voyons Cameron et Lister, tenter avec succès la suture de la rotule. Voici comment Lister, l'un des vulgarisateurs de la suture osseuse, pratique cette opération ; il trace une incision longitudinale, fore obliquement chaque fragment et passe un fil d'argent qui réunit les deux bouts fracturés ;

le fil coupé ras, martelé est laissé indéfiniment dans l'os ; une suture superficielle, le drainage, le pansement antiseptique sont ensuite appliqués sur le genou placé dans l'extension et immobilisé. Il est conseillé de mobiliser la jointure au bout de quinze jours ; si l'on a affaire à une fracture ancienne, il est nécessaire d'aviver préalablement chaque fragment. Quant aux dangers de l'opération, Lister s'exprime ainsi : « Les dangers courus par le malade auquel on pratique l'ouverture antiseptique du genou ne sont pas plus grands, ni aussi grands que ceux qui accompagnent l'extirpation d'une tumeur graisseuse ordinaire sans traitement antiseptique. »

Dès 1881, M. le professeur Poncet, de Lyon (1), professait les mêmes doctrines que Lister ; dans une discussion à la Société des Sciences médicales de cette ville, il répondait à Mollière, qui proscrivait la suture osseuse, que l'on avait proscrit des opérations que l'on croyait dangereuses, comme l'ovariotomie, et cependant on en était revenu, et qu'il en serait de même pour l'ouverture du genou.

Les cas ne tardent pas à se multiplier, et la méthode, née en Angleterre, se propage de là dans tous les pays ; dans son rapport à la Société de Chirurgie (2), Chauvel a pu trouver, de 1877 à 1883, quarante-neuf cas de suture de la rotule, dont quinze pour des fractures anciennes ; elles appartiennent à Cameron (1877), Schede (1877), Uhde (1878), Smith (1878),

(1) *Lyon Médical*, 1881, page 364.

(2) *Bull. de la Société de Chirurgie*. (Séance du 7 nov. 1883).

Bull (1878), Royes-Bell (1879), Koenig (1880), Goering (1880), Poncet (1881), Trendelenburg (1882), Hartwich (1882).

Avant de nous étendre plus longuement sur le rapport de Chauvel qui donna lieu à une importante discussion à la Société de Chirurgie, nous devons signaler les travaux de Poincet (de Bordeaux) en 1881, la thèse de Leclerc (Paris, 1882), et celle de Françon (Lyon, 1882).

Au mois d'avril 1883, le docteur Beauregard, du Havre, eut l'occasion de pratiquer la suture osseuse, pour fracture récente de la rotule ; il présente son malade à la Société de Chirurgie et il termine son travail par les conclusions suivantes : « La suture osseuse de la rotule, combinaison de l'ostéotomie et de l'arthrotomie, mérite la même confiance que chacune de ces deux opérations ; elle guérit sûrement et vite les fractures anciennes à cal rompu. Elle est surtout utile dans les cas où la coaptation des fragments est reconnue dès l'abord impossible. En toute circonstance, je la préfère à la suture de Kocher, préconisée par les Allemands ; on en peut dire : « Qui trop embrasse, mal étreint. » Le résultat éloigné de la suture ne fut pas aussi parfait que semblait le faire espérer le résultat immédiat, et lorsque le docteur Beauregard, trois mois après l'opération, présenta pour la deuxième fois son opéré à la Société de Chirurgie, le résultat était le suivant : « le sujet marche sans boiter, il fléchit la jambe sous la cuisse presque à angle droit, il monte et descend assez facilement un escalier ; enfin, il peut supporter

une marche prolongée et vaquer à toutes ses occupations ordinaires ; mais les mouvements du genou sont encore limités et la flexion est incomplète. Les résultats imparfaits obtenus chez ce malade, déterminèrent le rapporteur à combattre la suture osseuse pour les fractures récentes ; quant aux fractures anciennes, celles dont nous avons surtout l'intention de nous occuper, Chauvel formule l'opinion suivante : « Dans les fractures transversales de la rotule, anciennes, avec cal fibreux étendu et impuissance fonctionnelle du membre, quand l'échec des excitants musculaires a démontré que l'atrophie musculaire n'est pas la cause des troubles, quand les appareils de prothèse ne remédient qu'incomplètement aux désordres, la suture osseuse est utile et doit être conseillée. »

Le rapport de Chauvel et les conclusions qui en découlent suscitèrent de vives discussions au sein de la Société de Chirurgie. Lucas-Championnière fit remarquer, avec raison, que les accidents survenus des suites de la suture devaient être mis, non pas sur le compte de la méthode elle-même, mais sur le compte des procédés employés, la mortalité et les insuccès étant fréquents entre les mains de certains chirurgiens, et tout à fait exceptionnels, au contraire, entre les mains de certains autres. Lucas-Championnière cite une observation personnelle de suture pour fracture datant de quatre mois, où il obtint un bon résultat.

Pozzi cite aussi un cas personnel de suture osseuse où l'opération fut des plus bénignes.

Richelot, s'appuyant sur ce fait que l'impotence fonctionnelle est due plutôt à l'atrophie musculaire qu'à l'écartement des fragments, conseille de traiter d'abord cette atrophie musculaire : « Ce ne sera qu'après avoir constaté que le triceps fonctionne régulièrement, et que cependant le malade ne peut marcher, que pourra se poser la question de savoir s'il y a lieu d'utiliser la suture osseuse. »

Gillette, s'associe aux conclusions de Richelot : il repousse la suture osseuse d'emblée et la réserve pour certains cas spéciaux de fractures anciennes accompagnées de troubles fonctionnels graves, manifestement liés soit à une absence de consolidation, soit à un écartement extrêmement exagéré des fragments.

Verneuil se déclare adversaire convaincu de la suture osseuse dans tous les cas, sauf les cas de fracture avec plaie. Le Fort s'associe aux mêmes idées : il traite d'abominable le traitement des fractures récentes par la suture. « Ce qui a jusqu'à présent caractérisé la chirurgie française telle que l'ont faite nos maîtres, telle que nous cherchons à la continuer, c'est la sagesse en thérapeutique, c'est surtout le profond respect de la vie humaine » ; ce serait, dit-il, oublier toutes ces traditions que de présenter comme traitement, en quelque sorte régulier, des fractures de la rotule, l'ouverture de l'articulation, la suture des fragments rotuliens.

Desprès, Labbé, partagent la même indignation et s'élèvent avec la dernière énergie contre la suture de la rotule ; il semble qu'on soit encore au temps où

l'ouverture d'une articulation entraînait presque fatalement la mort du malade, et Lucas-Championnière s'indigne, avec raison, de voir des chirurgiens modernes soutenir de pareilles idées : « Ce serait, dit-il, du même coup repousser les progrès de la chirurgie. » Qu'il y a loin de ce langage à celui qu'on tient aujourd'hui au sein de la même assemblée où on ne parle plus que d'ouvrir des ventres, pour le motif plus ou moins légitime d'assurer un diagnostic; d'ailleurs, n'a-t-on pas vu le même phénomène se produire à propos de l'ovariotomie, qui est devenue aujourd'hui une opération, nous oserions presque dire bénigne?

Comme on le voit, la discussion de la Société de Chirurgie ne fit pas faire un grand pas à la question de la suture de la rotule, puisque les conclusions pessimistes de Chauvel furent adoptées.

L'année suivante, en 1884, Jalaguier, dans une revue critique, parue dans les *Archives générales de médecine*, pouvait réunir 94 cas, dont 45 pour des fractures anciennes; ainsi, dans cette statistique comme dans le rapport de Chauvel, plus de la moitié des cas a trait à des fractures récentes; ce n'est que plus tard que les indications de la suture osseuse pour fractures de la rotule se restreignent de plus en plus. Le mémoire de Jalaguier semble plutôt défavorable à la suture osseuse; il condamne définitivement la suture récente, et quant à la suture tardive, elle ne doit s'appliquer qu'à quelques cas rares de fractures anciennes, « où la nécessité de remédier à des troubles fonctionnels graves justifie l'opération,

bien qu'elle ne soit pas exempte de dangers. » Les dangers dont parle Jalaguier sont, à notre avis, imputables uniquement à des fautes opératoires ou à un défaut d'antisepsie au cours de l'opération; aux conclusions négatives de Jalaguier, nous opposerons celles plus optimistes de Diverneresse (1), qui soutient qu'aucun accident grave n'est arrivé aux chirurgiens qui, en faisant cette opération, ont pris rigoureusement toutes les précautions antiseptiques, et que toutes les fois qu'il a été possible d'avoir des détails sur les accidents survenus, on a acquis la conviction que ces accidents étaient dus ou à l'état grave des malades ou à l'omission de certaines précautions antiseptiques importantes, bien qu'elles paraissent des mesures accessoires ou de détail.

L'année suivante, en 1885, paraissait la thèse inaugurale de Chaput (2), qui tient une place importante dans l'étude de l'anatomie pathologique des fractures de la rotule; nous aurons l'occasion d'y revenir dans le chapitre suivant. A propos du traitement par la suture osseuse, cet auteur se montre très circonspect; pour lui, les indications de la suture sont très restreintes; il s'élève contre la facilité avec laquelle certains chirurgiens étrangers, notamment les chirurgiens anglais, se décident à pratiquer la suture; on ne doit jamais la pratiquer avant qu'il ne se soit écoulé une année, et on ne doit l'appliquer qu'aux cas où l'extension de la jambe est impossible.

(1) DIVERNERESSE. — *Loc. cit.*

(2) CHAPUT. — *Thèse de Paris, 1885.*

Au Congrès français de chirurgie de la même année, nous voyons les mêmes auteurs présenter les mêmes arguments que précédemment. Tilanus préconise le massage. Richelot, persuadé qu'il faut prévenir avant tout l'atrophie du triceps et surtout des vastes interne et externe qui s'insèrent encore sur le fragment inférieur, conseille l'électrisation du muscle. Lucas-Championnière, toujours partisan convaincu de la suture, est d'avis que l'atrophie du triceps n'est qu'accessoire et qu'elle disparaît souvent d'elle-même après la suture de la rotule. « Je ne prétends pas, dit-il, qu'il faille ouvrir l'articulation dans tous les cas de fracture de la rotule; mais dans quelques-uns l'arthrotomie et la suture osseuse peuvent rendre les plus grands services et je ne saurais trop m'élever contre la tendance qui s'accuse à rejeter une opération essentiellement bienfaisante. »

En 1886, parut à Nancy la thèse de Ruotte (1) : cet auteur se place à un triple point de vue ; les fractures récentes avec plaie où l'on doit intervenir ; les fractures récentes sans plaie pour lesquelles il faut d'abord essayer les moyens ordinaires et la ponction avant de tenter la suture. Enfin pour les fractures anciennes mal consolidées, si l'impotence est assez grande pour justifier cette opération, il faut pratiquer la suture qui a donné d'excellents résultats ; d'ailleurs il n'y a pas d'autre opération possible.

Bouilly (2) considère la suture osseuse comme

(1) RUOTTE. — *Thèse de Nancy*, 1886.

(2) BOUILLY. — *Tr. de pathologie externe*.

une opération trop hardie qui n'est justifiée que par l'habileté des hommes qui l'ont mise en pratique : elle fait courir des risques qui ne sont en général pas motivés par les troubles fonctionnels consécutifs à des traitements plus simples.

Heydenreich (1), de Nancy, est d'avis que, dans les fractures consolidées d'une façon vicieuse, la suture des fragments est la seule méthode qui ait chance de fournir des succès : « Cette opération, ajoute-t-il, aussi grave que dans les fractures récentes, donne des résultats manifestement moins bons. »

Kirmisson (2), partisan cependant de la suture de la rotule, croit qu'il n'y a qu'un petit nombre de cas où cette opération se trouve indiquée et justifiée ; en 1887 il écrivait dans la *Semaine médicale* : « Dans les fractures simples récentes, toujours ou presque toujours il faut laisser de côté la suture qu'on pourrait employer peut-être si l'on savait de façon pertinente que des lambeaux de parties molles soient engrenés entre les fragments au rapprochement desquels ils s'opposent ; . . . dans les fractures anciennes la suture fait courir moins de risques, aussi d'autres traitements n'ayant pas abouti, son intervention se trouve justifiée. »

Ainsi, comme on le voit, la plupart des auteurs qui repoussent la suture dans les cas de fractures récentes l'admettent dans certains cas de fractures anciennes vicieusement consolidées.

(1) HEYDENREICH. — *Semaine médicale*, 1886, page 453.

(2) KIRMISSON. — *Semaine médicale*, 1887.

Teulon qui passe en revue dans sa thèse inaugurale (thèse de Montpellier, 1888) les différents modes de traitement des fractures de la rotule, n'admet pas plus la suture osseuse que les autres modes de traitement : il est éclectique et il admet qu'il ne peut y avoir de formule exclusive pour le traitement des fractures anciennes ou récentes.

En 1889, la question revient à la Société de chirurgie et nous voyons Lucas-Championnière rester le défenseur convaincu de la suture de la rotule pour fractures récentes comme pour fractures anciennes : il rapporte qu'il a pratiqué trois fois cette opération : dans un premier cas, traité d'abord par l'extension et la compression, la fracture se reproduisit au bout de très peu de temps ; il fit alors la suture, qui fut difficile, mais qui amena la guérison avec raideur articulaire. Le deuxième cas a trait à une fracture récente, datant de dix-sept jours, où la suture fut facile et le résultat excellent. Enfin le troisième cas est une fracture récente à plusieurs fragments qui guérit au bout de six semaines.

Desprès, qui n'admet pas la suture pour les fractures récentes, est d'avis que cette opération est indiquée dans les fractures itératives.

Kirmisson, présente une observation (voir observation XXII) de suture pour fracture itérative qui fut suivie de guérison. Dans la discussion que provoqua la présentation de ce cas, Lucas-Championnière approuva la conduite de Kirmisson et il ajoutait : « il ne faut pas oublier que les difficultés sont d'autant plus grandes que la date de la fracture est plus éloignée ».

Cette même année, 1889, parut la thèse de Pannetier (1), inspirée par M. Félizet, chirurgien des hôpitaux de Paris, et dont les conclusions portent que si l'arthrotomie et la suture osseuse ne doivent pas être érigées en méthode de traitement uniforme, applicable à toutes les fractures de la rotule, elles paraissent indiquées dans les fractures transversales anciennes avec long cal fibreux et impuissance du membre; lorsqu'il n'y a pas eu d'accident opératoire, les résultats de l'opération ont été plus rapides et bien supérieurs à ceux obtenus par les appareils prothétiques.

Au mois de janvier 1891, M. Vincent (2), chirurgien de la Charité de Lyon, présentait à la *Société de Médecine* de cette ville, l'observation d'un malade atteint de fracture de la rotule, datant de plusieurs mois et auquel il avait fait la suture osseuse. Cette observation souleva au sein de cette assemblée une discussion à laquelle prit part le professeur Ollier qui est d'avis qu'au point de vue de la suture appliquée aux fractures rotuliennes, il faut diviser celles-ci en trois catégories. Il y a, tout d'abord, les fractures récentes ou immédiates pour lesquelles M. le professeur Ollier rejette les interventions prématurées; il s'abstient également pour une catégorie de fractures opposée à la précédente, celles où le traumatisme a eu lieu depuis très longtemps, fractures anciennes où des adhérences, des atrophies, et

(1) PANNETIER. *Thèse de Paris*, 1889.

(2) *Lyon médical* 1891, page 200.

des rétractions musculaires, créent au rapprochement des difficultés insurmontables. Restent les fractures que l'on pourrait appeler intermédiaires, celles observées du sixième au huitième mois, un an au plus après l'accident. En ces cas, la suture devient une indication bien nette si l'écartement est resté trop considérable ; l'évolution du cal rotulien est alors terminée et l'on a plus rien à en attendre. D'autre part, les rétractions et les adhérences n'ont pas encore acquis une résistance qu'on ne puisse vaincre.

Dans son opération, M. Vincent avait utilisé le ligament intermédiaire unissant les fragments pour en recouvrir le fragment inférieur comme d'un sur-tout ligamenteux.

M. Ollier félicite l'auteur de cette nouvelle technique opératoire qui doit contribuer puissamment à la consolidation définitive, il admet aussi le procédé de suture mis en usage : deux fils métalliques traversant les surfaces avivées des fragments et noués latéralement. La coaptation s'exécute bien et les fils par leur présence dans le foyer de fracture provoquent le travail ossifiant. Quant au temps nécessaire à l'immobilisation du membre, M. Ollier recommande une période moyenne de 30 à 40 jours.

Doit-on enlever les sutures ou les laisser en place ? Le professeur Ollier cite l'exemple des reséqués du genou qui, depuis des années, gardent sans inconvénient des chevilles et des vis métalliques pourvu qu'elles soient aseptiques.

M. Grand-Clément, qui prend part à la discussion,

est d'avis que la soudure osseuse doit se produire rarement; aussi approuve-t-il la précaution prise par M. Vincent, de conserver le cal fibreux interfragmentaire.

Au mois de mai de la même année, M. le professeur Poncet (1), de Lyon, présentait à la Société de Chirurgie de Paris, un nouveau mode de traitement applicable aux fractures anciennes de la rotule. Quand il a de la peine à rapprocher les fragments, l'éminent chirurgien lyonnais s'attaque au fragment inférieur qu'il mobilise en détachant le tendon rotulien de son point d'implantation au tibia; c'est le procédé d'ostéotomie avec glissement de la tubérosité antérieure du tibia; c'est la répétition du procédé opératoire que M. le professeur Poncet applique à la suture du tendon d'Achille sectionné avec rétraction des deux bouts: il avait mobilisé un fragment de calcaneum pour rapprocher les deux bouts tendineux.

Cette observation inspire à Lucas-Championnière les réflexions suivantes: Après les fractures itératives de la rotule, on peut obtenir un résultat fonctionnel excellent, bien que les fragments n'arrivent pas au contact, si on les réunit à distance avec des fils d'argent; il dit que dans un cas il a passé les fils entre l'extrémité supérieure du tibia et le fragment supérieur de la rotule; ces fils n'ont aucune tendance à couper; dans deux cas, il avait employé des fils trop fins; ils n'ont pas coupé le tissu osseux, ils

(1) *Bulletin de la Société de Chirurgie*, 1891.

se sont cassés ; l'un des malades fut perdu de vue ; chez l'autre il mit des fils très gros, et au bout de vingt-sept jours, le sujet pouvait marcher convenablement ; Lucas-Championnière insiste sur la nécessité d'avoir de très gros fils, et il en a fait faire à son usage par M. Collin.

Le professeur Poncet attache peu d'importance au mode de suture, pourvu qu'il y ait contact entre les fragments ; il passe ses fils au-delà du tissu osseux, dans les tendons ; quant au petit copeau osseux détaché du tibia, il se greffe admirablement.

Dès 1884, M. Chaput avait remarqué que dans certaines fractures anciennes, si la flexion est à peu près nulle ou impossible, cela tient le plus souvent à ce que le fragment supérieur vient s'appliquer contre la face antérieure du fémur, et cela d'autant plus fortement que la flexion est plus exagérée. Il préconise contre cet accident l'ablation du fragment supérieur, et voici comment il procède. A l'aide d'une incision longitudinale, il découvre ce fragment, incise verticalement le périoste, le décolle avec la rugine et extrait l'os de sa niche fibreuse sans que l'articulation soit ouverte. A la suite de cette intervention, les fonctions s'améliorent progressivement avec les bains sulfureux, le massage, l'électrisation, l'exercice du membre. M. Chaput (1), présente le 8 octobre 1891, à la Société de Chirurgie, un malade opéré dans ces conditions ; l'extension est vigoureuse et à peu près rectiligne, la flexion atteint l'angle

(1) *Bull. de la Société de Chirurgie*, 1891.

droit ; l'homme a repris son métier de camionneur ; il porte de lourds fardeaux, marche facilement, monte et descend les escaliers comme tout le monde. A propos de ce cas, M. Richelot fait observer que la suture des fragments n'est pas le traitement de toutes les fractures transversales de la rotule, comme le voudrait Lucas-Championnière, mais seulement le traitement de certaines fractures.

Le dernier mémoire important paru sur le traitement des fractures anciennes de la rotule est la thèse de Pécheux (*thèse de Lyon*, décembre 1891) inspirée par M. le professeur Poncet, et dans laquelle l'auteur rapporte en entier le procédé d'ostéotomie avec glissement de la tubérosité antérieure du tibia.

Dans cet exposé historique, peut être un peu long, nous avons suivi aussi exactement que possible l'ordre chronologique. Pour le résumer, nous ferons remarquer que la suture osseuse de la rotule, considérée dès le début comme une opération audacieuse et peu justifiée, tend de plus en plus à entrer dans la pratique chirurgicale : la plupart des auteurs, qui la repoussaient absolument au début, ont fini par l'admettre tout au moins pour le traitement des fractures anciennes. Elle n'est plus considérée comme une opération de luxe, mais elle tend à devenir l'opération de choix, le traitement vraiment rationnel des fractures anciennes de la rotule avec défaut de consolidation ou consolidation vicieuse des fragments.

Il nous reste à examiner si vraiment les lésions anatomiques que l'on trouve à l'ouverture du genou

atteint de fracture de la rotule ancienne motivent une intervention sanglante ; c'est ce que nous ferons dans le chapitre suivant et l'étude de ces lésions nous montrera que le traitement médical, soit par le massage et l'électrisation, soit par les appareils de prothèse, est absolument impuissant à rétablir les fonctions de l'articulation.

CHAPITRE II

Anatomie pathologique des fractures anciennes de la rotule non consolidées. — Trois choses à considérer : 1° Écartement des fragments; 2° Cicatrisation isolée de chacun de ces fragments; 3° Atrophie musculaire et retrait du fragment supérieur — Rétraction du tendon rotulien.

L'anatomie pathologique des fractures anciennes de la rotule présente à considérer des particularités intéressantes qu'il est bon de connaître si l'on veut aisément se rendre compte des difficultés qu'aura plus tard à vaincre le chirurgien qui cherchera à réparer les lésions. Pour fixer nettement, dans l'esprit, la manière dont se produisent les lésions tardives, il est bon de rappeler, en quelques mots, ce qui se passe au niveau du genou au moment même de l'accident. Et d'abord le degré de la contusion joue un rôle considérable, puisque c'est de là que dépend l'intensité de l'inflammation et de l'arthrite consécutives; dans les cas relativement rares où on a pu faire l'autopsie du malade quelques jours après sa fracture, ou quand on a voulu intervenir hâtivement,

on a toujours constaté la présence, dans l'articulation, d'un épanchement sanguin plus ou moins considérable, dont la résorption est plus ou moins avancée. Cet épanchement peut, dans certains cas, persister assez longtemps sous forme d'hémarthrose, mais, le plus souvent, l'élément liquide se résorbe et les caillots qui restent vont s'organiser et devenir le point de départ de tissus nouveaux qui, dans les cas heureux, serviront à réparer les lésions, mais qui au contraire, dans les cas défavorables, s'opposeront au contact et au rapprochement des fragments.

L'inflammation primitive s'apaise, d'ordinaire, du cinquième au sixième jour; la gouttière qui sépare les fragments et qu'on sentait assez faiblement au début, paraît plus profonde; les doigts peuvent plus aisément y déprimer les téguments; en même temps la fluctuation diminue: elle devient plus obscure du dixième au quinzième jour pour disparaître complètement du quinzième au vingtième, indiquant à ce moment la résorption de la partie liquide de l'épanchement. En même temps, l'écartement des fragments paraît décroître; ils semblent quelquefois avoir une certaine tendance à revenir au contact. Dès que l'épanchement intra-articulaire est résolu, le travail de réparation commence; les expériences de A. Cooper ont permis de suivre, sur des lapins auxquels il avait fracturé la rotule, les phénomènes de la réparation; après 48 heures, l'intervalle des fragments était rempli par du sang coagulé; au huitième jour, une grande partie du sang avait été résorbée, une matière adhérente occupait l'intervalle

des fragments : cette matière, au quinzième jour, avait acquis un aspect fibreux et plusieurs des caractères des ligaments ; le trente-deuxième jour le ligament de nouvelle formation était complet ; cinq semaines après, la vascularité de ce ligament nouveau était très développée ; quelques vaisseaux partaient de l'os, mais surtout des ligaments lacérés pour se propager de là sur le tissu fibreux interfragmentaire. Tel est, en quelques mots, le processus réparateur qui se produit dès les premiers jours qui suivent l'accident.

Mis en présence d'une fracture ancienne de la rotule, non consolidée, ce que l'on remarque tout d'abord c'est l'écartement souvent considérable des fragments, et c'est lui que nous allons étudier en premier lieu.

1° *Ecartement des fragments.* — Les auteurs s'accordent généralement à attribuer au début l'écartement des fragments à l'épanchement intra-articulaire et c'est ce qu'on désigne en disant que l'écartement est intermédiaire ; plus tard, on a fait jouer un rôle à la contraction tricipitale d'une part, au retrait du tendon rotulien d'autre part ; nous aurons l'occasion d'en reparler plus loin. D'après Wahl et Lister, l'obstacle au rapprochement des fragments est dû le plus souvent à l'interposition, entre les surfaces, d'un caillot, de tissu cellulaire et de lambeaux périostiques. Rosenbach, dans cinq cas, a pu constater la présence d'un tel obstacle.

L'écartement des fragments est des plus variables : il peut n'être que de quelques millimètres à un cen-

timètre ; il peut aussi atteindre 9, 10 et 12 centimètres. A ce point de vue, on pourrait diviser les fractures anciennes de la rotule en trois catégories : la première, dans laquelle il n'y a qu'un très léger écartement entre les fragments ; ceux-ci sont encore maintenus en contact par la totalité du périoste rotulien et des tissus fibreux sus-jacents ; l'espace qui sépare les extrémités divisées est réuni par une substance fibreuse extrêmement courte, bouchant en quelque sorte le foyer de la fracture.

Dans une deuxième catégorie, l'écartement varie de 1 centimètre $1/2$ à 3 centimètres ; dans ce cas, un ligament en général assez épais, ayant la longueur de la rotule, s'étend entre les fragments : il est souvent renforcé par des stalactites osseuses, qui indiquent un effort vers la consolidation.

Dans une dernière catégorie, l'écartement a dépassé 4, 6, 8 et 10 centimètres ; le cal fibreux manque ou n'est plus représenté que par une faible bandelette, plus mince vers son milieu que vers ses extrémités, vers ses bords latéraux que vers son centre, et qui forme ce qu'on décrit sous le nom de cicatrice en sablier ; ce ligament lui-même peut manquer et les fragments peuvent s'être cicatrisés à distance, comme nous le verrons plus loin. Ce sont ces cas qui nous intéressent et qui sont justiciables de la suture osseuse.

Les fibres tendineuses qui recouvrent la rotule à l'état normal et les fibres appartenant au périoste se réunissent en un renflement fibreux, qui est situé à un centimètre au-dessous du fragment supérieur ;

au-dessous de ce renflement, le cal fibreux n'est constitué que par le *fascia superficialis* et par quelques fibrestendineuses superficielles qui vont se jeter sur le fragment inférieur ; ce renflement constitue en quelque sorte le moignon des tissus qui auraient dû maintenir les fragments en contact et qui, déchirés par la violence, se sont isolément cicatrisés ; de là, la faiblesse extrême de ce moyen d'union de nouvelle formation : la bourse prérotulienne a en général disparu ou est perdue dans les adhérences. Dans les cas extrêmes où l'écartement est très prononcé et l'ascension du fragment supérieur considérable, il peut s'être formé une articulation nouvelle. Malgaigne a pu voir sur deux sujets, vis-à-vis du fragment supérieur, une ouverture conduisant dans une sorte d'arrière cavité de la synoviale ; le fond de cette cavité était formé par le périoste épaissi et presque cartilagineux, et le fémur offrait au-dessous une légère dépression transversale. Chassaignac a pu constater, dans un cas, une véritable néarthrose établie entre les deux fragments de la rotule fracturée.

Ce qu'il faut surtout considérer dans les cas où l'on a à faire à un écartement très marqué ; c'est *l'étendue plus ou moins grande des déchirures latérales*. On sait, en effet, que tandis que le muscle droit antérieur s'insère sur le bord supérieur de la rotule, les muscles vaste interne et vaste externe s'insèrent en partie sur ce bord supérieur, mais aussi et surtout sur les bords latéraux de la rotule et Chassaignac a fait valoir à la Société de Chirurgie que l'action de

ces muscles, quand leurs insertions étaient conservées, pouvait suppléer l'insuffisance de la contraction du droit antérieur; on peut être assuré que, toutes les fois qu'on a affaire à un écartement considérable des fragments, on trouve les ailerons de la rotule déchirés en partie ou en totalité.

Les deux fragments de la rotule étant séparés, voyons ce qui se passe sur chacune des surfaces fracturées.

2° *Cicatrisation isolée des fragments.* — Lorsque l'inflammation consécutive au traumatisme a diminué et pendant que l'épanchement intra-articulaire est en train de se résorber, il se produit, au niveau de chaque fragment, des modifications importantes qui en changent complètement la forme et l'aspect. Il se produit simultanément des hypertrophies et des atrophies anormales : tandis que les atrophies portent sur le bord fracturé, les hypertrophies vont se produire à l'extrémité opposée. Les surfaces de fracture sont en général le siège d'un *processus d'ostéite raréfiante*; l'os devient mou et friable et la surface fracturée se recouvre d'un tissu cicatriciel mou, peu dense, que le chirurgien aura le plus souvent peu de peine à enlever quand il voudra aviver les deux surfaces pour les mettre en contact. Voici, au sujet de ce processus raréfiant, comment s'exprime Cameron : « Lorsqu'un os long a été brisé et que les fragments restent désunis, il est bien reconnu que leurs extrémités subissent une altération considérable par résorption. Non seulement toutes les aspérités des surfaces disparaissent, mais les extré-

mités des fragments se raccourcissent et s'effilent. La différence que l'on trouve entre une fracture récente et une fracture vieille de plusieurs mois, est la même que celle qui existe entre un crayon neuf et un crayon taillé. »

En même temps que la surface fracturée s'érode et est le siège d'ostéite raréfiante, il peut arriver que le fragment tout entier soit, lui aussi, le siège d'une atrophie considérable, et on a signalé des cas où un fragment, notamment le fragment inférieur, avait été résorbé en totalité. Callenders (Saint-Bartholemew's hospital Reports, 1870) a noté dans quelques cas une hypertrophie des fragments, et aussi, dans certains autres, la condition inverse, c'est-à-dire une atrophie des deux moitiés de l'os; il signale également une pièce du musée de l'hôpital de Middlesex, sur laquelle le fragment supérieur est uni au tibia par de l'os, de sorte que la bande fibreuse qui réunit les fragments représente en réalité le tendon rotulien.

3° *Atrophie musculaire et retrait du fragment supérieur. — Rétraction du tendon rotulien.* — Les déformations considérables qui se passent du côté du fragment supérieur ont été bien observées et bien décrites par Chaput (1) dans sa thèse inaugurale. Lorsque une rotule se casse, il se produit tout d'abord un écartement primitif de deux centimètres environ, puis le fragment supérieur est remonté par le triceps; il n'est plus en contact avec la surface cartilagineuse de la trochlée; en somme, il se produit une

(1) CHAPUT. — *Loc. cit.*

sorte de luxation de ce fragment supérieur en haut ; sur ce fragment vont se produire à la fois des atrophies et des hypertrophies anormales. Du côté du fémur, on voit se former les modifications suivantes : le creux sus-condylien se creuse de plus en plus, la crête articulaire qui sépare la surface cartilagineuse de la trochlée de la face antérieure du fémur se prononce ; tandis que le bord inférieur du fragment s'érode et devient allongé, il se forme, au contraire, vers le bord supérieur et sur la lèvre profonde de ce bord une sorte d'épaississement, un tubercule assez volumineux. La rencontre de ce tubercule avec la crête articulaire empêche la flexion en entravant le mouvement de descente du fragment supérieur. Chaput donne à cet épaississement du bord supérieur le nom de *Tubercule d'arrêt* : « On peut donc dire, ajoute-t-il, que la crête articulaire est une sorte de ligne de partage, une frontière, et que tout fragment qui l'a dépassée par en haut a perdu à tout jamais droit de cité articulaire ; jamais plus il ne glissera sur le sol de la poulie cartilagineuse. »

Le fragment supérieur n'est pas seulement maintenu dans sa nouvelle position par le tubercule d'arrêt ; la rétraction du triceps, qui est constante, contribue aussi puissamment à l'y fixer ; cette action musculaire devient de plus en plus marquée à mesure que le triceps s'atrophie et subit la dégénérescence granulo-graisseuse. Nous avons vu, au cours de l'exposé historique, certains auteurs, entre autres Richelot, insister longuement sur cette atrophie musculaire et lui attribuer un rôle prépondérant dans

l'écartement des fragments. Nous avons noté, dans une de nos observations (voir observation XIV), une atrophie considérable, avec impotence fonctionnelle très marquée.

Enfin une troisième cause, la plus propre peut-être à maintenir les fragments en position vicieuse, ce sont les adhérences fibreuses, les brides très résistantes qui unissent la face profonde de ce fragment supérieur à la face antérieure du fémur. Le cul-de-sac sous-tricipital a disparu ; il est comblé par un tissu fibreux néoformé au sein duquel est, en quelque sorte, noyé le fragment supérieur et d'où l'on a souvent beaucoup de peine à l'extraire. Le chirurgien, pour le mobiliser, est obligé de sectionner toutes les brides, de détacher la face profonde du fragment et c'est ce qui constitue le temps le plus laborieux de l'opération.

Quant au fragment inférieur, en même temps qu'il subit des transformations analogues à celles du fragment supérieur, il est, de plus, attiré en bas par la rétraction du tendon rotulien auquel il est entièrement soudé. Cette rétraction du tendon rotulien a été successivement niée et affirmée par les auteurs ; Christophe Gerock s'appuyant sur un grand nombre de mensurations exactes a même pensé qu'elle était la cause essentielle de l'écartement. W. Burns lui reconnaît une certaine influence sur le déplacement. Malgaigne, dans une autopsie de fracture de la rotule, a pu constater que le ligament rotulien rétracté avait amené la pointe de la rotule à trois millimètres plus bas que son niveau normal, c'est-à-dire que la rétrac-

tion du ligament avait produit chez ce sujet un effet plus grand que celle des muscles eux-mêmes.

Le raccourcissement du ligament rotulien a également été noté par Valette. Berger l'admet aussi mais il ajoute que dans tous les cas, il ne peut s'effectuer qu'à la longue, et ne joue par conséquent que le rôle de cause tardive s'ajoutant aux causes prédisposantes et efficientes.

Ainsi rétracté, le ligament rotulien est replié sur lui-même, et par la dissection, en sectionnant les brides qui le retiennent latéralement, on peut arriver sinon à lui rendre, sa longueur première, du moins à lui faire gagner quelques centimètres ; Malgaigne avait reconnu ce fait quand il disait que la dissection allonge le tendon rotulien.

Après les développements dans lesquels nous venons de rentrer, on comprendra facilement les différences profondes qui séparent les fractures anciennes des fractures récentes ; tandis, en effet, que dans celles-ci, les fragments, après que l'articulation a été débarrassée des caillots qui l'obstruent, ont une tendance toute naturelle à se mettre en contact, dans les fractures anciennes, au contraire, ce n'est qu'armé du bistouri et du détache-tendons, que le chirurgien arrivera à grand peine à gagner quelques centimètres, qui, dans quelques cas, seront encore insuffisants à produire la coaptation des fragments. On comprendra aussi l'invincible tendance du fragment supérieur à remonter, et la nécessité absolue de maintenir le contact des fragments à l'aide de fils d'argent solides ou de tiges rigides ; ce sont ces

motifs qui ont déterminé notre maître, M. le docteur Duchamp, à se servir des tiges en platine iridié de G. Martin, ainsi qu'on le verra dans l'exposé du manuel opératoire qui fera l'objet du chapitre IV.

CHAPITRE III

A quelle époque de la fracture doit-on intervenir? — Distinction à établir entre les malades riches et les malades pauvres. — La suture ne fait rien perdre au malade de ce qu'il aura pu gagner par le traitement médical.

Nous avons insisté longuement et à dessein, au cours de notre exposé historique, et surtout dans notre chapitre d'anatomie pathologique, sur les différences profondes qui existent, au point de vue des lésions, entre les fractures récentes et les fractures anciennes ; il importe maintenant de savoir à quel moment on peut porter le pronostic *quoad usum* d'une fracture de la rotule, et dire si à la suite de cet accident le membre restera complètement impotent, ou s'il récupérera partie ou totalité de ses fonctions. Cela revient à dire qu'il est bon de savoir à quel moment une fracture de la rotule rentre dans la catégorie des fractures anciennes, et à quelle époque du traitement doit avoir lieu la suture. Nous avons vu à propos de l'historique combien les opinions diffèrent sur ce point ; les uns veulent intervenir sur l'heure et aller

à la recherche des fragments dès le lendemain de l'accident ; d'autres, au contraire, veulent qu'on attende indéfiniment, jusqu'à ce qu'il soit bien démontré que les moyens médicaux, le massage, l'électrisation, les appareils de prothèse, sont insuffisants à améliorer le sort du sujet. A notre avis, ces deux opinions contraires sont également exagérées ; on voit tant de fractures de la rotule traitées par les appareils, guérir, sinon complètement, du moins avec un résultat fonctionnel convenable, qu'il nous paraît bon de *tenter tout d'abord les méthodes non sanglantes*, quitte à se tenir prêt à intervenir quand le moment opportun sera venu ; d'autre part l'étude des lésions nous a appris combien il était difficile dans certains cas de fractures trop anciennes, de réunir les fragments et d'en obtenir la coaptation exacte. Aussi sommes-nous d'avis, qu'il importe de prendre rapidement une décision. Nous avons vu plus haut, à propos du malade présenté par Kirmisson, à la Société de Chirurgie, (séance du 27 mars 1889), Lucas-Championnière soutenir que plus on attendra pour suturer les fragments, plus l'opération sera laborieuse. Sans partager complètement l'optimisme de ce chirurgien pour les fractures récentes, nous sommes cependant de son avis pour ce qui concerne les fractures trop anciennes. Nous invoquons en outre, à l'appui de cette opinion, l'avis de notre savant maître, M. le professeur Ollier, qui, à la Société de Médecine de Lyon, à propos de l'observation de M. Vincent (1), conseille dans certains cas de

(1) *Lyon Médical*, 1891.

fracture de ne pas trop attendre, et d'intervenir tandis que la rétraction et les adhérences n'ont pas encore atteint une résistance telle qu'on ne puisse la vaincre. Notre maître, M. le docteur Duchamp, est d'avis qu'au bout de deux mois environ, le chirurgien doit être à peu près fixé sur le pronostic de la fracture, et peut, au bout de ce temps, prévoir quel sera le résultat fonctionnel. Nous l'avons vu dans un cas, intervenir au bout de six semaines, (voir observation XXV). Quand au bout de deux mois le résultat est imparfait, et l'écartement des fragments relativement considérable, qu'arrivera-t-il ? L'évolution du cal rotulien est à peu près terminée ; on peut juger de ce qu'il sera plus tard, et l'on n'a plus rien à en attendre ; d'autre part la rétraction musculaire, le retrait du fragment supérieur et son enkystement par les brides fibreuses et les adhérences, ne feront que s'accroître et augmenteront d'autant l'impotence du membre.

C'est ici que nous voulons insister sur un point que Diverneresse n'a fait qu'effleurer dans sa thèse et qui a pour notre maître, M. Duchamp, une très grande importance. On doit, au point de vue fonctionnel ultérieur, considérer non seulement l'état du membre malade, mais encore et surtout la *condition sociale* de l'individu ; en un mot, il faut établir pour les malades deux grandes catégories : d'une part les riches, ceux qui n'ont pas besoin du jeu régulier de leur membre pour soutenir la lutte pour l'existence et qui peuvent se contenter, à la rigueur, d'un résultat médiocre, et d'autre part, les pauvres qui

demandent au travail de chaque jour les moyens de vivre ; à notre avis les résultats, considérés comme satisfaisants pour un malade qui ne se sert de sa jambe que pour se promener, ne peuvent pas être considérés comme tels pour un artisan, un ouvrier qui a besoin d'avoir un membre solide ; nous irons presque jusqu'à dire que, pour ce dernier, l'ankylose rectiligne est préférable à un membre qui se plie et se dérobe malgré lui. Dans les trois cas que nous avons vu opérer par M. Duchamp, il s'agissait de mineurs.

Par excès de prudence et pour bien les mettre en garde contre les accidents ultérieurs, M. Duchamp a eu soin de prévenir ces malades, avant l'opération, que ce qui pourrait leur arriver de pire ce serait d'avoir un membre raide, ankylosé : la réponse de chacun des malades a été à peu de chose près, celle-ci : je préfère un membre raide, mais solide, à une jambe que je puis fléchir mais qui se plie à tout instant malgré moi.

Nous venons de dire que le pire qui pouvait arriver aux opérés du genou était l'ankylose : on a parlé d'amputation de la cuisse, de mort par pyohémie : aujourd'hui ces accidents, grâce à la méthode antiseptique, sont devenus l'infime exception. On n'ampute plus une cuisse pour une arthrite suppurée et, à plus forte raison, ne meurt-on plus de cette maladie. L'arthrotomie et un bon drainage de l'article sauvent du même coup le membre et le malade qui en est quitte pour une ankylose du genou. Or cette ankylose, pourvu qu'elle soit rectiligne, nous

semble préférable pour un ouvrier à un membre presque toujours douloureux et incapable de supporter la moindre fatigue. Ainsi donc, *chez tout malade qui a réellement besoin de son membre pour travailler et qui, au bout de deux mois, n'aura pas obtenu, par les procédés ordinaires, un résultat satisfaisant, il faudra songer à la suture osseuse*, opération qui dans tous les cas, si elle n'améliore pas l'état du membre, ne lui fera rien perdre de ce qu'il pourrait avoir obtenu par les moyens médicaux.

Si l'on a pas eu l'occasion de suivre le malade depuis l'accident, si l'on a à faire à un individu qui vient vous trouver bien longtemps après qu'il s'est fracturé la rotule, doit-on intervenir, alors même que l'on constate un écartement énorme des fragments avec atrophie considérable du membre ?

Bien qu'on doive s'attendre à de grandes difficultés pour rapprocher les fragments, il faudra intervenir puisque cette intervention est absolument inoffensive. De plus, on se souviendra qu'on a à sa disposition différents procédés qui permettent d'espérer le rapprochement aussi complet que possible des fragments; le procédé de M. le professeur Poncet (ostéotomie avec glissement de la tubérosité antérieure du tibia) pourra, dans certains cas, rendre de grands services. On songera aussi que, dans le cas où l'on ne pourrait pas obtenir une coaptation exacte des fragments, on peut, à l'exemple de Lucas Championnière, suturer à distance les deux fragments sans qu'il y ait contact direct. Enfin, dans le cas où l'on verrait que la suture osseuse ne doit donner que des résultats imparfaits,

on pourra songer à suivre l'exemple de Chaput et enlever le fragment supérieur de la rotule. Mais le chirurgien, qui est maître de son malade et qui le soigne depuis le jour de l'accident, devra, après avoir usé des moyens médicaux et constaté leur inefficacité, se rappeler que plus la suture sera rapprochée du moment de la fracture, plus le résultat fonctionnel sera bon, plus la flexion sera étendue, le fragment supérieur étant encore capable de se mobiliser et de se laisser attirer par le fragment inférieur. Dans tous les cas, la suture osseuse, pratiquée antiseptiquement est une opération absolument inoffensive et le chirurgien ne doit pas priver le malade des bons résultats qu'il peut retirer d'une intervention que Lucas Championnière (1) qualifie avec raison « d'essentiellement bienfaisante ».

(1) Congrès de Chirurgie 1885.

CHAPITRE IV

**Manuel opératoire. — Procédé de M. Duchamp.
Mode spécial d'incision et de suture.**

Après avoir fait l'historique de la question de la suture de la rotule, nous n'entreprendrons pas dans ce chapitre l'étude des divers procédés employés pour cette opération ; nous avons hâte d'arriver au point vraiment original de notre travail et de décrire le procédé que nous avons vu mettre en œuvre par notre maître, M. Duchamp.

Malgré l'importance des précautions antiseptiques à prendre avant et pendant l'opération, nous n'insisterons pas sur la nécessité de la désinfection de la région à opérer, des instruments, du chirurgien et de ses aides ; c'est un sujet devenu banal à force d'être répété. L'ouverture d'une articulation aussi importante que celle du genou n'est justifiée que par l'application la plus rigoureuse des règles de l'antisepsie ; la moindre infraction à ces règles devient une faute sérieuse et peut entraîner, pour le malade, de

graves dangers. La condition *sine quâ non* d'une suture de la rotule est donc une asepsie parfaite permettant la réunion immédiate de la plaie et la tolérance indéfinie par les tissus des corps métalliques maintenant les fragments rapprochés. Nos observations démontrent que, soit des clous de platine, soit des fils d'argent, ont pu être laissés en place sans provoquer aucune réaction ; il n'en serait pas ainsi si le moindre germe septique envahissait la plaie ; avec une asepsie complète, la tolérance est absolue ; ne voit-on pas, du reste, un autre organe, l'intestin, supporter sans réaction les fils d'argent réunissant la plaie d'une section césarienne ?

La suture de la rotule, pour fractures anciennes, comprend plusieurs temps se succédant dans l'ordre suivant :

- I. — Incision de la peau.
- II. — Relèvement du lambeau.
- III. — Avivement des surfaces osseuses.
- IV. — Rapprochement des fragments.
- V. — Suture osseuse.
- VI. — Suture de la peau et drainage.
- VII. — Pansement.
- VIII. — Soins consécutifs.

I. — Incision de la peau. — Dans son rapport à la Société de Chirurgie, Chauvel, à propos de l'incision cutanée, s'exprime ainsi : « Peu importe que l'incision soit longitudinale, transversale, droite ou légèrement curviligne. » Tel n'est pas notre avis, et nous

avons souvent entendu dire à notre maître, M. Duchamp, qu'il attachait une grande importance au mode d'incision ; nous ferons valoir plus loin les raisons qui militent en faveur du mode d'incision que nous préconisons.

L'incision peut être rectiligne (verticale ou transversale) ou curviligne.

L'incision rectiligne est la première en date et c'est celle qu'utilisaient les premiers chirurgiens qui ont tenté la suture de la rotule, E. Cooper de (San-Francisco) et Logan. Lister, Cameron employaient aussi l'incision longitudinale et médiane d'environ 2 pouces de longueur et pratiquaient latéralement deux petites incisions destinées au passage des drains.

D'autres chirurgiens, tels que Dicken et Koenig, préconisent l'incision transversale au niveau de l'intervalle des fragments. A notre avis, ce mode d'incision présente de très graves inconvénients ; la cicatrice qui en résulte peut-être déchirée dans les mouvements de flexion du genou ; de plus, il peut arriver que la cicatrice cutanée s'unisse à la cicatrice osseuse et s'il survient une fracture itérative, les ligaments se déchirent en même temps que les fragments se séparent, et on voit alors se produire une fracture compliquée de plaie. Un autre inconvénient non moins grave, et qui n'a pas été signalé, croyons-nous, jusqu'à présent, c'est la *possibilité de l'infection secondaire de la suture osseuse*. On a vu souvent dans les opérations les mieux conduites au point de vue de l'antisepsie, l'infection de la plaie cutanée se faire secondairement au premier ou au deuxième

pansement. Si cette plaie cutanée est trop rapprochée de la suture osseuse, il pourra en résulter une suppuration des surfaces avivées qui compromettra le succès de l'opération. Nous insisterons plus loin sur ce point.

L'incision rectiligne nous paraît donc dangereuse d'abord, insuffisante ensuite, parce qu'elle ne donne pas assez de jour à l'opérateur ; il y a, en effet, une distinction capitale à établir entre les fractures anciennes et les fractures récentes : nous avons vu, au chapitre d'anatomie pathologique, que dans les fractures anciennes le fragment supérieur était fortement attiré en haut, logé en quelque sorte dans le cul-de-sac sous-tricipital disparu et qu'il en résultait un écartement plus ou moins considérable des fragments ; dans les fractures récentes, au contraire, cet écartement n'est produit que par l'épanchement sanguin intra-articulaire et dès que l'on a débarrassé l'article des caillots qui l'obstruent, les fragments tendent à se rapprocher si l'on met la jambe en extension sur la cuisse ; il en résulte que si l'incision rectiligne est suffisante pour les fractures récentes, elle nous paraît insuffisante dans les cas de fractures anciennes qui demandent des débridements bien plus étendus.

Nous sommes donc partisan de l'incision curviligne, mais non pas telle qu'elle a été pratiquée jusqu'à ce jour. Voici, en effet, comment Lucas Championnière pratique son incision : il trace une ligne qui, partant de l'un des côtés du fragment supérieur, descend parallèlement à l'axe du membre, s'incurve en fer à cheval au-dessous de la pointe de la rotule et remonte

du côté opposé parallèlement au trait de descente ; on obtient ainsi un lambeau à base supérieure et à concavité tournée en haut.

Trendelenburg fait l'incision inverse, c'est-à-dire qu'il trace un lambeau dont la base d'implantation est située en bas et dont la concavité regarde aussi en bas. Ces deux modes d'incision sont à notre avis passibles des mêmes reproches : une fois la libération des fragments produite et la coaptation obtenue, le trait transversal de la section cutanée se trouve trop rapproché de la suture osseuse, d'où possibilité de l'infection secondaire ; de plus, les lambeaux ainsi obtenus sont exposés à être mal irrigués par suite d'une base d'implantation trop étroite. Nous reviendrons plus loin sur ce point spécial.

Nous allons maintenant décrire le mode d'incision que nous avons vu pratiquer par notre maître, M. Duchamp.

a) CONDITIONS EXIGÉES POUR UNE BONNE INCISION.

— Une incision, pour être bonne, doit remplir les conditions suivantes :

1° *Elle doit découvrir largement l'articulation.*

— En effet, ainsi que nous l'avons dit plus haut, contrairement à ce qui se passe pour les fractures récentes où la manœuvre est simple et facile, elle se complique davantage dans une fracture ancienne ; l'écartement des fragments, les adhérences nombreuses du fragment supérieur nécessitent de larges débridements ; il faut donc qu'une incision donne du jour au chirurgien et lui permette d'aller à

la recherche des deux fragments. En conséquence, les incisions rectilignes sont mauvaises.

2° *Le lambeau taillé pour être bien nourri doit avoir une large base par rapport à sa longueur et avoir cette base bien irriguée.* — Le reproche que nous faisons plus haut aux incisions curvilignes de Lucas-Championnière et de Trendelenburg repose sur les considérations anatomiques suivantes : les artères qui fournissent le sang à la peau de la face antérieure du genou sont, d'une part, la grande anastomotique, branche de la fémorale qui, après avoir traversé l'anneau des adducteurs, se dirige obliquement de haut en bas et de dedans en dehors et se divise, en avant du genou, en deux branches qui vont s'anastomoser en bas avec la récurrente tibiale et les articulaires inférieures, en haut avec les articulaires supérieures interne et externe. Il en résulte une sorte de cercle artériel qui entoure toute la région antérieure du genou. Il nous semble aisé de comprendre qu'une incision, telle que la pratiquent Lucas-Championnière et Trendelenburg sectionnera, sur le bord interne du genou, les plus importantes des branches de ce réseau artériel et le lambeau n'aura plus, pour se nourrir, que les vaisseaux l'abordant par sa base d'implantation, beaucoup trop étroite. Etant donné, en effet, l'atrophie constante du membre et l'écartement énorme des fragments, la hauteur du lambeau sera considérable par rapport à sa base : il aura la forme d'un rectangle à bords arrondis dont la base d'implantation serait représentée par un des petits côtés du rectangle.

Le mode d'incision à courbure latérale, que nous décrivons plus loin, aura au contraire pour avantage de former un lambeau à base d'implantation beaucoup plus large par rapport à la hauteur, et de plus, il respectera les principales branches du réseau artériel dont nous avons parlé.

3° *La cicatrice cutanée doit se trouver le plus loin possible de la réunion osseuse.* — Notre maître, M. le docteur Duchamp, insiste tout particulièrement sur ce dernier point, à savoir que l'infection n'est presque jamais primitive ; un chirurgien soigneux et attentif, secondé par des aides expérimentés ; ne doit pas commettre et ne commet pas, au cours de l'opération, des fautes contre l'antisepsie ; c'est secondairement que l'infection a lieu, il arrive assez fréquemment, par exemple, qu'au premier pansement on ne trouve pas la moindre trace de suppuration, et qu'au deuxième ou troisième pansement on trouve un ou quelques points de suture qui ont suppuré. La chose a peu d'importance si la plaie cutanée est loin de la suture osseuse ; il peut, au contraire, en résulter, sinon des accidents graves, tout au moins des complications qui compromettront le résultat de l'opération si l'infection peut se propager aux surfaces osseuses avivées ; c'est ce qui est à craindre dans l'incision courbe transversale. Avec l'incision imaginée par M. Duchamp, les fils de la suture osseuse sont profondément enfouis, loin de la suture cutanée et parfaitement à l'abri d'une infection secondaire.

Maintenant que nous avons montré les avantages de cette ligne d'incision, nous allons la décrire en détail.

b). — INCISION DE M. DUCHAMP. — Le chirurgien doit se tenir aussi éloigné que possible des bords de

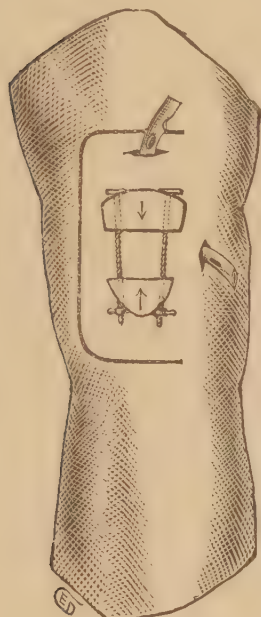


FIG. 1

la rotule, à 5 centimètres environ. L'incision décrit une courbe autour des fragments qu'elle embrasse dans sa concavité. Elle commence au-dessus de l'angle interne du fragment supérieur, se dirige en dehors pour descendre verticalement le long du côté externe du genou : au-dessous du fragment inférieur de la rotule la ligne d'incision s'infléchit en dedans pour se terminer sur la tubérosité antérieure du tibia.

Dans un premier temps on divise la peau ; ce n'est qu'au moment où l'on arrivera sur le bord externe des fragments que l'on

ira plus profondément, et que l'on pénétrera dans l'article.

Si on compare le lambeau ainsi obtenu avec ceux que l'on obtient par les incisions à concavité supérieure ou inférieure, nous verrons qu'il présente les avantages suivants : la base d'implantation, située vers le bord interne du genou, est bien plus large ; si nous prenons la comparaison dont nous nous sommes déjà servis, nous dirons que notre lambeau a la forme d'un rectangle à bords arrondis et dont la base d'implantation répond à l'un des grands côtés du rectangle. Dans ces conditions, le lambeau a plus de chance d'être bien nourri, d'autant plus que nous

avons vu plus haut les vaisseaux principaux, notamment la grande anastomotique, aborder le genou par son côté interne ; notre incision respecte donc ces vaisseaux et assure une vitalité plus grande au lambeau.

II. — Relèvement du lambeau. — Le lambeau tracé d'après le procédé de M. Duchamp donne un jour considérable au chirurgien ; c'est au moment de son relèvement qu'on devra redoubler de précautions antiseptiques, car c'est à ce moment que l'articulation va être ouverte.

On sectionne au bistouri le tissu cellulo-grasieux jusqu'à l'aponévrose qu'on rase en dédolant ; quelques artérioles sont pincées chemin faisant. Arrivé sur les bords de la rotule, dans l'espace séparant les fragments, on pénètre dans l'article. Relevant alors le lambeau, on le sépare de la rotule en laissant adhérer à l'os la couche dont les prolongements latéraux forment les ailerons de la rotule. Bientôt toute la face antérieure de l'articulation est à découvert.

Dès que le lambeau est complètement libéré, on le renverse sur le bord interne du genou ; on le lave avec soin à l'aide de solutions antiseptiques, et on l'enveloppe de gaze aseptique pour le mettre à l'abri durant toute l'opération. Le relèvement du lambeau ainsi pratiqué mettra à nu une large surface et le chirurgien sera à l'aise ; en haut, l'incision dépasse de 5 centimètres le bord du fragment supérieur ; en bas, elle met à nu le tendon rotulien ; nous verrons plus loin que le chirurgien a besoin de tout cet

espace pour obtenir le rapprochement des fragments.

III. — **Avivement des fragments.** — Nous avons vu au chapitre d'anatomie pathologique les modifications profondes subies par les deux fragments de la rotule; tandis que du côté de la face profonde les fragments contractent des adhérences qui les fixent solidement aux tissus voisins, les surfaces fracturées sont le siège d'ostéite raréfiante; le tissu osseux est donc devenu très friable, trop friable même ainsi que nous l'avons constaté dans une de nos observations (voir observation XXIV). Il s'est formé, sur les points qu'il s'agit d'aviver et de rapprocher, un tissu cicatriciel mou qu'on aura, en général, peu de peine à râcler et à enlever. Le plus souvent un simple couteau, un bistouri un peu fort suffisent à l'enlever; si néanmoins on éprouve de la résistance on en triomphera facilement avec des pinces coupantes ou le ciseau de Mac-Ewen.

IV. — **Rapprochement des fragments.** — C'est le temps de beaucoup le plus laborieux de l'opération, si laborieux même qu'on n'arrive pas toujours à vaincre les résistances et à obtenir une coaptation parfaite des fragments; c'est ce temps qui distingue essentiellement l'opération entreprise pour une fracture récente de l'opération qui s'adresse à une fracture ancienne. Ici, en effet, on se trouve en présence de formations fibreuses interfragmentaires ou périphériques, plus ou moins denses; les fragments sont

maintenus dans leur position vicieuse par des adhérences au fémur; le triceps a souvent éprouvé une rétraction telle qu'il s'oppose absolument à la coaptation des fragments, même après libération. Pour obvier à ces difficultés, les chirurgiens ont imaginé divers procédés; le plus simple et le plus généralement employé consiste à libérer le fragment supérieur, à le mobiliser. Nous avons dit plus haut que le cul-de-sac sous-tricipital avait disparu, que le fragment supérieur s'était logé, enkysté en quelque sorte dans cette cavité. Chaput (1) a attiré l'attention sur ce point et a montré qu'il se formait une sorte de tubercule d'arrêt, qui allant buter contre la crête articulaire, empêche la descente du fragment supérieur; on attaquera donc ce fragment supérieur par sa face profonde; on le détachera de toutes ses adhérences; on sectionnera toutes les brides qui réunissent latéralement ce fragment à la face antérieure du fémur; on cherchera, en un mot, à reformer le cul-de-sac sous-tricipital disparu, et ce n'est qu'après avoir accompli ce travail qu'on pourra songer à abaisser le fragment supérieur, ce qui n'est pas toujours possible, malgré l'étendue des débridements.

Quand la descente du fragment supérieur n'est pas suffisante, on a conseillé de pratiquer la section du triceps; cette section a été faite au moins sept fois sur 450 opérations (Chauvel). Mac Ewen préconise un procédé particulier pour favoriser l'élonga-

(1) CHAPUT, *Loc. citato*.

tion du triceps ; il pratique, sur le muscle, une série d'incisions cunéiformes en V, placées les unes auprès des autres, sur une ligne transversale. Notre maître, M. Duchamp, préfère remonter au dessous du triceps et aller décoller ce muscle de ses insertions au fémur ; on obtient ainsi une élongation assez considérable des fibres musculaires.

Quant au fragment inférieur, lorsque la coaptation des fragments se fait difficilement, on peut arriver à le mobiliser pour rapprocher les distances : nous avons vu que le fragment inférieur avait, lui aussi, contracté des adhérences : il est souvent intimement accolé à la face antérieure du condyle du tibia ; de plus, le ligament rotulien s'est considérablement rétracté, s'est plissé sur lui-même, il peut arriver à ne plus mesurer que 35 à 40 millimètres de long, sa longueur normale étant de 6 à 7 centimètres ; les tissus fibreux qui l'entourent sont épaissis, scléreux ; on peut, en détachant les adhérences, augmenter d'une façon notable sa longueur et Malgaigne a pu dire que la dissection allongeait le tendon rotulien.

Nous avons parlé plus haut, à propos de l'histoire de la question, d'un procédé récent de mobilisation du fragment inférieur et du tendon rotulien imaginé par M. le professeur Poncet : c'est le procédé d'ostéotomie avec glissement de la tubérosité antérieure du tibia. Le professeur Poncet pratique son opération de la façon suivante (1) : il fait une

(1) Thèse de Pécheux. Lyon, 1891.

incision longitudinale commençant à 1 centimètre au-dessus du bord supérieur de la rotule et descendant d'une quantité égale au-dessous de la tubérosité antérieure du tibia; deuxième incision transversale perpendiculaire à la précédente; le membre placé dans l'extension, on dissèque soigneusement la peau et le tissu cellulo-graisseux sous-cutané, de manière à mettre à découvert l'extrémité du tendon du droit antérieur, la rotule, le foyer de la fracture, le tendon rotulien et la tubérosité antérieure du tibia; on fait un nettoyage complet de ces régions, on enlève tout ce qui peut gêner la réunion des fragments, on passe alors un fil de soie tressée dans les deux extrémités tendineuses, le tendon rotulien d'une part, le tendon du triceps d'autre part, et on essaie de rapprocher les fragments par des tractions aidées de pressions de haut en bas sur le fragment supérieur, et de bas en haut sur le fragment inférieur. D'ordinaire, on n'obtient qu'un résultat très faible et tout à fait insuffisant; une incision parallèle au tendon est alors pratiquée sur ses deux bords pour le détacher complètement de ses adhérences; on circonscrit, à l'aide du bistouri, le périoste de la tubérosité antérieure du tibia, et on mobilise cette tubérosité par deux procédés différents; ou bien, avec la scie fine de Langenbeck, on la détache avec son tendon en allant de bas en haut, d'abord directement d'avant en arrière dans l'espace de 1 millimètre $\frac{1}{2}$ à 2 millimètres, puis obliquement en haut, de manière à faire sortir la scie entre les plateaux tibiaux et la face postérieure du tendon; ou bien avec le ciseau de Mac-

Ewen on peut mobiliser cette tubérosité par quelques coups de maillet ; on obtient de la sorte un copeau osseux de forme ovalaire, comparable à une moitié d'amande, que l'on peut faire glisser en haut sur la face antérieure des condyles. Normalement une bourse séreuse sépare la face postérieure du tendon rotulien de cette surface osseuse. C'est sur elle, après l'avoir préalablement avivée avec le ciseau et le maillet, que l'on clouera, avec une cheville d'ivoire, la tubérosité remontée d'une quantité égale à l'écartement des fragments de la rotule. Lorsque la mobilisation est suffisante, ce dont on juge aisément en exerçant des tractions avec l'anse du fil, on a soin d'aviver la surface des deux parties mises en contact, opération assez difficile parfois, vu l'exiguité fréquente du fragment inférieur ; on se servira avec avantage, à cet effet, de la curette de Volkmann ou d'une pince coupante évidée ; le fil est alors solidement noué. Tout drainage, avec une asepsie parfaite, est inutile. Les suites immédiates ne présentent d'ordinaire aucune particularité ; la réunion par première intention est complète.

On a proposé de mobiliser le tendon rotulien en le sectionnant en diagonale, et en faisant glisser l'une sur l'autre les deux moitiés ainsi obtenues.

Il arrive parfois que quel que soit le procédé employé, on ne peut obtenir le rapprochement des fragments et qu'il existe entre eux un intervalle plus ou moins grand. Doit-on, dans ce cas, essayer de réunir et passer un fil de suture, qui maintienne les fragments aussi rapprochés que possible ? Lucas-

Championnière (1) est d'avis qu'on doit le faire, et nous partageons sa manière de voir ; avec une aseptie parfaite, les fils seront parfaitement tolérés, et l'espace laissé libre entre eux se comblera d'autant plus facilement qu'il sera plus petit.

Une complication plus fréquente est la suivante : Il arrive souvent que la perte de substance qui s'est produite au niveau de chaque fragment, est irrégulière et plus ou moins oblique ; les fragments mis en contact ne s'affrontent pas exactement, et ne se touchent que par un de leurs bords, la plupart du temps le bord postérieur ; il existe entre les fragments un angle ouvert en avant. Que doit-on faire en pareil cas ? Doit-on se contenter d'aviver les surfaces, et de les mettre en regard l'une de l'autre, ou bien doit-on régulariser les deux bouts, de façon à ce qu'ils puissent entrer en contact sur toute la surface d'avivement ? Si on a pu obtenir une mobilisation des fragments assez grande pour les affronter l'un à l'autre, on doit chercher à rendre le contact aussi parfait que possible, mais pour peu qu'on éprouve de la résistance, on doit savoir se contenter d'un affrontement par les bords ; l'angle ouvert en avant se comblera ensuite aisément.

On voit par les considérations dans lesquelles nous sommes entrés, que le rapprochement des fragments n'est pas toujours chose facile dans les cas anciens, et qu'il y a loin de la facilité avec laquelle on les rapproche dans les cas de fracture récente.

(1) *Bull. de la Société de Chirurgie*, 1891.

V. — **Suture des fragments.** — Mis au contact l'un de l'autre, les fragments doivent être maintenus par la suture. Après tout ce que nous avons dit sur les difficultés que l'on a à rapprocher les fragments, on comprendra qu'il faut pour les maintenir au contact l'un de l'autre, des moyens de contention énergiques; aussi repousserons-nous comme insuffisante la suture, telle que la pratiquait Lister, avec un seul fil.

Si ce mode de suture est suffisant pour les fractures récentes, il est absolument insuffisant pour les fractures anciennes. Lucas-Championnière l'avait bien compris lorsqu'il faisait fabriquer à Collin des fils d'argent très forts. Il importe donc, au premier chef, d'avoir des moyens de contention suffisants pour maintenir les fragments l'un contre l'autre, même après consolidation.

Examinons, en effet, ce qui va se passer dans l'articulation d'un individu traité par la suture osseuse : dans les cas de fracture récente, le fragment supérieur qui n'a pas eu le temps de contracter des adhérences, glissera facilement sur la trochlée fémorale ; au contraire, dans les fractures anciennes, le fragment supérieur sera constamment attiré en haut par les brides fibreuses qui l'unissent au fémur et par la rétraction du triceps. Si donc on emploie des fils de soie ou même des fils métalliques trop fins, on s'expose à voir tout se rompre dès que l'on essaiera de mobiliser la jointure. Partant de ce principe, notre maître, M. Duchamp, a eu l'idée de s'adresser à M. C. Martin, médecin dentiste à Lyon,

et de lui demander de fabriquer des tiges rigides pouvant maintenir une coaptation énergique des fragments. Voici la description des vis imaginées



par M. Martin : le métal choisi est le platine iridié très résistant et parfaitement toléré par les tissus : une tige en platine iridié, d'une longueur dépassant de 3 centimètres environ la longueur de la rotule, est terminée par une tête soudée à angle droit (la soudure doit-être faite à l'orifice) : l'épaisseur de cette tige est de un millimètre et demi à deux millimètres ; le tiers supérieur est uni ; les deux tiers inférieurs sont creusés d'un pas de vis sur lequel on peut visser un petit

FIG. 2 écrou, plus long que large, également en platine iridié. Deux tiges semblables sont indispensables dans une suture de la rotule. Armé de ces deux vis, M. Duchamp pratique l'opération de la façon suivante : sur les deux côtés du fragment supérieur, à un centimètre environ de ses bords latéraux, il fait, dans l'épaisseur du tendon du triceps, deux petites incisions verticales ; il libère les fibres musculaires ou tendineuses de leurs insertions sur le bord du fragment supérieur, et par la fente ainsi obtenue, il introduit un perforateur qu'il pousse de haut en bas et qu'il vient faire ressortir sur la surface fracturée. Il pratique une opération analogue, mais de sens inverse, sur le fragment inférieur, de manière à obtenir dans l'épaisseur des deux fragments, deux tunnels dans lesquels il introduira les deux tiges en platine iridié. Ceci fait, il visse sur

la partie des tiges qui dépasse le fragment inférieur, les petits écrous dont nous avons parlé; il serre fortement de façon à ce que la tête de chaque tige du haut, et le petit écrou en bas, pénétrent et soient noyés en quelque sorte dans la substance osseuse: il sectionne ensuite, aussi près que possible des écrous, tout ce qui dépasse des vis en platine, et il obtient ainsi une coaptation aussi exacte que possible et aussi énergique qu'on puisse la désirer. Pour que cette manœuvre soit possible, il faut avoir affaire à une rotule assez dure, pouvant supporter le vissage de l'écrou. Nous avons vu dans un cas (voir observation XXIV), cette manœuvre échouer par suite de la friabilité excessive de la rotule. Une fois introduites, ces tiges sont admirablement tolérées par les tissus: il n'y a point de partie extérieure qui dépasse et qui aille irriter les téguments; par leur solidité et leur rigidité, elles s'opposent à l'ascension du fragment supérieur et concourent puissamment à la solidité de la rotule, même après consolidation de cet os.

VI. — Réunion de la plaie cutanée. — Drainage. — Les deux fragments de la rotule étant en contact, il ne reste plus qu'à refermer l'articulation et à drainer: la suture cutanée se fera simplement avec du fil de soie ou des crins de Florence. Le drainage est absolument indispensable, et M. Duchamp y attache la plus grande importance. Voici comment il procède: Pour ce chirurgien, deux drains au moins sont indispensables et ils occupent des places désignées

d'avance. Le premier drain sera placé, à l'aide d'une contre-ouverture, à la base du lambeau : il aura pour but de drainer l'articulation ; le deuxième drain, non moins indispensable, sera placé au sommet du lambeau, qu'il perfore, et ira drainer le cul-de-sac sous-tricipital artificiel ou non. *Ces deux drains, nous le répétons à dessein, sont absolument indispensables.* Lorsque les désordres faits par le chirurgien auront été trop étendus, on pourra placer un ou plusieurs drains supplémentaires, notamment sur le bord externe du lambeau, en regard du premier drain ; mais, dans la majorité des cas, les deux drains perforants, dont nous avons parlé, suffisent amplement.

VII.— Pansements.— Immobilisation.— Le pansement immédiat sera fait avec toutes les précautions désirables : la suture cutanée achevée, les drains en place, on fera la toilette de la région, on lavera avec soin le sang qui aurait pu s'épancher à l'extérieur ; on saupoudrera la suture cutanée de poudre d'iodoforme, on entourera le genou de plusieurs doubles de gaze iodoformée et de plusieurs bandes de coton salicylé. On enfermera le tout dans une lame de gutta-percha, que l'on recouvrira de coton ordinaire. Enfin, on fera sur le tout un bon bandage silicaté ou plâtré ; partant de ce principe que, pour immobiliser efficacement une articulation, il faut aussi immobiliser les deux articulations voisines, on fera un bandage qui prendra toute la jambe et qui, en haut, entourera la hanche et le bassin.

Le malade sera transporté dans son lit avec les plus grands ménagements.

VIII. — **Soins consécutifs.** — Les soins consécutifs sont de la plus haute importance puisque de leur application ou de leur négligence dépend la réussite ou, au contraire, l'échec de l'opération. Il est donc d'un grand intérêt de savoir à quelle époque il faut renouveler les pansements ; le premier pansement ne doit pas être ouvert avant le cinquième jour ; on surveille la température et si, comme cela doit être, le malade n'a pas de fièvre, on le pansera au cinquième jour. Les drains seront retirés au même moment. Le deuxième pansement sera fait avec les mêmes soins et les mêmes précautions que s'il s'agissait de l'opération elle-même afin qu'il n'y ait pas d'infection secondaire ; dans tous les cas, si la plaie cutanée venait à s'infecter, et si quelques points de suture présentaient de la suppuration, on n'a pas à craindre, grâce au mode d'incision décrit plus haut, de voir l'infection se propager à la suture osseuse.

A quel moment doit-on mobiliser la jointure ? On sait que l'immobilisation prolongée peut amener l'ankylose et l'atrophie des triceps, aussi est-il intéressant de savoir à quelle époque on peut commencer les mouvements passifs de l'articulation. M. Duchamp est d'avis qu'on peut les commencer au bout d'un mois, mais il est recommandé la plus extrême prudence ; dans les fractures récentes le fragment supérieur, n'ayant pas eu le temps de contracter des adhérences, glissera facilement au devant du fémur ; mais, au contraire, dans les fractures anciennes, la

résistance à l'abaissement du fragment supérieur est énorme et, si l'on exécute des mouvements de flexion avant que la consolidation soit, sinon achevée, du moins assez avancée, tout se rompt ; d'où la nécessité d'employer comme moyens de contention des fils très résistants ou des tiges rigides.

Les mouvements deviendront de plus en plus étendus à mesure que la consolidation sera plus avancée : il est difficile de dire *à priori* à quelle époque on pourra laisser marcher le malade : il y a des différences individuelles très grandes ; tout cela dépend de l'état de l'articulation, de la friabilité plus ou moins considérable de l'os au moment de l'opération, de l'atrophie plus ou moins marquée du triceps.

Comme résultat fonctionnel, il ne faut pas toujours demander au membre malade de recouvrer toute sa flexion ; quand la rétraction du fragment supérieur a été très prononcée et quand le triceps est devenu fibreux, on comprend très bien que le fragment supérieur ne pourra plus entraîner ces muscles comme autrefois et s'abaisser d'une quantité suffisante pour que la flexion soit complète. Néanmoins le résultat doit être considéré comme très bon lorsque le malade relèvera complètement sa jambe, et qu'il pourra prendre un point d'appui sur elle pendant son travail.

Enfin, le traitement chirurgical aura comme complément indispensable le traitement médical qui pourra rendre de grands services ; on ne négligera pas d'électriser le triceps et de conseiller l'application des douches et le massage.

CHAPITRE V

OBSERVATIONS

Nous avons recueilli dans ce chapitre un certain nombre d'observations que nous avons pu trouver dans la littérature médicale ; elles ont toutes trait à des fractures anciennes mal consolidées ou à des fractures récentes ; pour nous conformer au titre même de notre thèse, nous avons évité soigneusement les observations de suture de la rotule pour fractures récentes ; nous les avons groupées d'après l'ordre chronologique ; nous les ferons suivre de trois observations inédites, recueillies dans le service de notre maître, M. le docteur Duchamp, à l'Hôtel-Dieu de Saint-Etienne.

OBSERVATION I

E. COOPER, de San Francisco. (*Gazette hebdomadaire*, 1861).

Homme ; fracture ancienne, mal consolidée. — Incision longitudinale. — Consolidation osseuse.

OBSERVATION II

LOGAN, 1864. (*Bulletin gén. de Thérapeutique*, 1867, ext. du *Pacifc. médic. journ*).

Homme 30 ans. Fracture de la rotule droite, en février 1864. Au bout de dix semaines écartement de $3/4$ de pouce entre les fragments. Incision longitudinale de trois pouces. Ablation du tissu fibreux. Logan, à l'aide d'un poinçon, perce un trou diagonalement à travers chaque fragment, y passe un gros fil d'argent, et par torsion amène les surfaces au contact. Eau froide. — Pas d'accident. Après six semaines, consolidation si parfaite *qu'on retire la suture métallique*. Au bout de dix semaines, essais modérés de mobilisation. Dès le quatrième mois l'opéré marche avec des béquilles, et, deux mois plus tard, les fonctions sont assez bien rétablies pour qu'il puisse reprendre sa profession de conducteur de voiture. Revu plusieurs fois : consolidation parfaite; la rotule est un peu plus longue; mais si la réunion n'est que ligamenteuse, elle se comporte comme un cal osseux.

OBSERVATION III

HEINE, 1871. (*Langenbechs Arch. f. Chirs-Klin*, 1877.)

Femme 32 ans, fracture sous-cutanée datant de deux ans, pseudarthrose. Incision transversale, ablation de la masse fibreuse et rafraîchissement des fragments; rapprochement avec les griffes de Malgaigne, réaction violente, fièvre, réunion fibreuse avec mobilité limitée; les fragments sont écartés de $1/2$ centimètre.

Dans cette observation il n'y a pas eu à proprement parler suture des fragments; ce n'est qu'une

tentative de réunion incomplète : nous avons cru devoir la rappeler parce qu'il s'agissait d'une fracture datant de deux ans dans laquelle a été appliquée l'intervention sanglante.

OBSERVATION IV

CAMERON, 1877. (*Glasgow. méd. journal*, 1878.)

Homme. — Fracture sous-cutanée de la rotule, le 29 octobre 1876. Nouvelle fracture le 8 janvier 1877. Traitement indirect absolument sans résultat. Le 5 mars, incision longitudinale, ablation de la masse fibreuse interfragmentaire, et rafraîchissement des surfaces osseuses. Drainage. Deux sutures d'argent. Antisepsie. Guérison rapide sans suppuration. Réunion fibreuse ; le malade sort avec un genou très utile.

OBSERVATION V

SCHEDÉ, 1877. (*Centralblatt f. Chir.*, 1877, n° 42.)

Homme, 30 ans. — Fracture sous-cutanée de la rotule, le 1^{er} octobre 1877. Pas de consolidation. Opération le 22 décembre, incision transversale. Antisepsie. Le fragment supérieur, assez petit, s'est retourné, la surface fracturée dirigée en arrière. Rapprochement difficile, après rafraîchissement des surfaces. Deux sutures d'argent. Drainage. Réaction violente. Suppuration de l'article. Cal osseux mais ankylose du genou, que des mouvements passifs n'ont pu modifier.

OBSERVATION VI

TRENDELENBURG, 1878. (*Centralblatt f. Chir.*, 1878, n° 36.)

Homme, 17 ans. — Fracture sous-cutanée avec écartement de la largeur du pouce, *datant d'un mois et demi*. Antisepsie, Incision courbe transversale, dissection, rafraîchissement, puis perforation des fragments. Leur rapprochement est très difficile ; l'os mou, poreux, se laisse déchirer. Enfin deux sutures métalliques tiennent ; la troisième se brise et est remplacée par un catgut. On passe un second catgut dans le périoste. L'opération dure une heure et demie. Guérison dans trois pansements, extension très satisfaisante. Le malade, revu après un an, jouit d'une articulation absolument normale ; la réunion s'est maintenue.

Cette observation présente pour nous un grand intérêt ; elle montre qu'une fracture, datant d'un mois et demi, peut déjà être considérée comme une fracture ancienne ; c'est la thèse que nous soutenons plus haut (chapitre III). Elle montre aussi qu'au bout d'un mois et demi, on peut déjà avoir de grandes difficultés au rapprochement des fragments.

OBSERVATION VII

UHDE, 1878. (*Deutsche méd. Wochens.* 1878, n° 17.)

Homme. — Fracture de la rotule droite, le 10 novembre 1877 ; récidive le 24 février 1878. Ecartement de 4 centimètres. Epanchement considérable. Le 25 février incision longitudinale de 12 centimètres. Libération des fragments et

rafraîchissement des surfaces. Deux perforations. Le placement des fils échoue d'abord, puis ils se rompent ; enfin un fil de fer peut être maintenu et l'on rapproche les fragments. Suture de la plaie ; pansement de Lister. La température monte à 39° le quatrième jour ; le septième elle tombe à la normale. Le 9 avril (43^{me} jour), on enlève les fils métalliques pour panser la plaie extérieure.

Etat le 2 décembre 1880, près de trois ans après l'opération : entre les deux fragments, cal fibreux d'à peine 1 centimètre de large. Flexion à peine possible. L'homme marche et travaille ; il habite au deuxième étage. La défectuosité de ces résultats est attribuée à l'extraction trop rapide des fils et à l'absence de mobilisation.

OBSERVATION VIII

SMITH, 1878. (*The Lancet*, 1878, n° 144.)

Homme 22 ans. Fracture de la rotule droite, sous-cutanée ; guérie avec large écartement. Déchirure du cal fibreux, pas de réunion ; ne marche qu'avec deux bâtons. Un an après, écartement de 2 pouces ; mouvements limités, atrophie musculaire considérable. Opération le 18 mai 1878. Incision longitudinale de 5 pouces, dissection et libération des fragments, rafraîchissement des surfaces, rapprochement impossible. On incise largement de chaque côté des fragments sans les rendre plus mobiles. La section sous-cutanée du triceps, 3 pouces au-dessus de l'article, permet de rapprocher les fragments. Perforation sur deux points de chaque fragment, fils d'argent. Apposition parfaite. Drainage. Le 28 juin, on essaie d'enlever les fils, mais ils se brisent près de l'os. Mouvements passifs, marche. Sort le 25 juillet. Les usages du membre se rétablissent rapidement.

OBSERVATION IX

ROYES-BELL, 1879. (*The Lancet*, 1879, II, 657.)

Homme 37 ans. Fracture sous-cutanée de la rotule droite, le 24 septembre 1878; en janvier 1879, séparation des fragments, que l'on ne peut rapprocher; marche pénible; travail impossible. Ecartement de plus de 1 pouce; la peau adhère au cal fibreux. Opération le 12 juillet 1879. Incision longitudinale, libération des fragments, dans chacun desquels on fait deux trous près des bords; fils d'argent forts. Pour rapprocher les surfaces, il faut couper le droit fémoral et son tendon, 3 pouces au-dessus de la rotule. Drainage, plaie suturée, pansement antiseptique, pas d'accidents. Le 5 septembre, le patient se lève. On enlève les fils d'argent le 27 septembre. Le 8 octobre, l'opéré fléchit et étend la jambe; il marche sans bâton et descend les escaliers; la flexion est de 60°. Union osseuse parfaite en apparence; un léger sillon d'un des côtés marque le point de la division primitive.

OBSERVATION X

KÆNIG, 1880. (*In Wahl*. Communication du professeur Rosembach)

Homme de 50 ans. Fracture sous-cutanée datant de 5 mois: une première tentative a laissé un écartement de 2 centimètres. Incision transversale, suture au catgut. Réaction vive, réunion osseuse. Le 15 mars 1883, l'opéré peut, sans bâton, marcher une heure sur une voie plane, la flexion est peu prononcée.

OBSERVATION XI

GÆRING, 1880. (*In Wahl*. Communication du docteur Gøering).

Homme de 22 ans. Fracture sous-cutanée datant de 3 mois; réunion fibreuse et trouble de la marche. Incision

transversale: deux sutures avec fil de platine, pas de drainage. Réaction modérée : 38°8. Réunion solide, mobilité normale.

OBSERVATION XII

LISTER, 1880. (*British. méd. journal.*)

Femme 43 ans. Fracture, datant de 8 semaines, non traitée. Opération le 12 novembre. Incision longitudinale, rafraîchissement des fragments, suture médiane, unique; fil d'argent fort. Attelle de Gooch. Pas de fièvre. Au bout de 2 mois, marche avec béquilles. Les fils sont enlevés après 11 semaines. Revue en février 1883, la malade marche très bien; l'union est parfaite, l'extension complète; la flexion atteint 90°.

OBSERVATION XIII

LISTER, 1880 (*Loc. cit.*)

Homme 22 ans. Fracture datant de près de 6 mois. Cal fibreux, marche impossible. Incision longitudinale, rafraîchissement des fragments, suture unique médiane, 4 semaines après l'opération, pendant des tentatives de mobilisation sous le chloroforme, le fil se détord, la cicatrice se déchire, les fragments s'écartent. Lavage antiseptique de l'article et 6 jours après nouvelle opération et suture par torsion des fils restés en place. Enlèvement du fil 2 mois plus tard, marche possible mais genou immobile. En février 1883, rotule normale, union osseuse, flexion à 60°. En octobre, la flexion atteint 90°.

Fait important. — La mobilité est revenue sans mobilisation passive, et par le seul fait de l'usage naturel du membre.

OBSERVATION XIV

PONCET, 1881. (*In Lyon Médical*, n^{os} 49 et 50.)

Homme. Fracture sous-cutanée ancienne, mal consolidée.
Pas de réaction. Le résultat de la suture paraît très bon.

OBSERVATION XV

TRENDELENBURG, 1882. (*In Wahl*. Communication orale du
professeur TRENDELENBURG.)

Homme 26 ans. Fracture sous-cutanée le 18 février,
nouvelle fracture en septembre. Incision transversale à
convexité supérieure. Suture avec deux fils d'argent laissés
en place. Réaction modérée. Suppuration, réunion solide.
Raideur de l'article.

OBSERVATION XVI

CAMERON, 1882. (*in*. thèse de DIVERNERESSE.)

J. W... Marius, 44 ans, se fracture la rotule en octobre
1880. — Application d'un appareil qu'il a toujours porté ; le
21 mai 1882, entre à Western-Infirmiry ; le 23, suture des
fragments au fil d'argent.

Le 1^{er} juin, on enlève le pansement.

Le 10 juillet, blessure complètement guérie. Union com-
plète sur le côté droit de la rotule.

En janvier 1884, le malade marche sans claudication.

OBSERVATION XVII

CAMERON, 1883. (*in*. thèse de DIVERNERESSE).

° Fracture de la rotule le 29 octobre 1876. Au bout de huit semaines faible écartement et solide union fibreuse. Le malade revient avec déchirure du cal fibreux ; les fragments sont largement écartés. On le traite pendant 8 semaines sans résultat. On se décide à la suture.

5 mars. — Incision longitudinale ; fragments à peu près égaux, unis par une bande fibreuse d'environ 1 pouce. On enlève le tissu fibreux. Avivement. Rapprochement avec deux fils d'argent dont on laisse sortir les extrémités entre les lèvres de la plaie ; ni suppuration, ni fièvre.

Pas de réunion osseuse à cause du peu d'épaisseur des surfaces amincies par la résorption. Cependant le malade quitte l'hôpital avec un membre qui pourra lui rendre des services.

OBSERVATION XVIII

LUCAS-CHAMPIONNIÈRE, 1883. (Thèse de DIVERNERESSE).

Alb. R..., 48 ans, charretier ; le 17 janvier 1883 se fracture la rotule.

20 juin. — Immobilisation du membre, vésicatoire.

23 septembre. — Consolidation fibreuse avec écartement énorme. Bon état général.

26 septembre. — Arthrotomie. Suture osseuse. Membre placé dans une gouttière en fil de fer.

27 septembre. — Pansement. Beaucoup d'écoulement.

28 septembre. — Nouveau pansement. Pas de fièvre, pas de douleur.

5 octobre. — Réunion parfaite de la plaie ; le soir frisson ; T. = 39°5.

6 octobre. — Un petit abcès où était le drain interne.

7 octobre. — Température normale.

42 jours après l'opération, on enlève la gouttière et le malade commence à marcher. Cal *manifestement osseux*.

OBSERVATION XIX

PAGE, 1884. (*in. the Lancet*, 12 avril 1884)

R. H..., âgé de 54 ans, garçon d'écurie, est admis à l'hôpital le 4 novembre 1883, pour fracture de la rotule gauche et du tibia droit.

La rotule droite avait été fracturée il y a 15 ans, à la suite d'une chute sur le genou ; un des fragments est fixé à la surface antérieure du fémur, à 2 pouces et demi des condyles ; le malade peut fléchir et étendre son genou.

Dix-sept jours avant son admission, il fut renversé par un coup de pied de cheval et se fractura la rotule gauche et le tibia droit, immédiatement au-dessous de l'articulation. L'écartement des fragments de la rotule était considérable, le patient ne pouvait pas se tenir debout. Avant cet accident et malgré sa fracture de la rotule droite, il pouvait se livrer à ses occupations de garçon d'écurie.

Le 17 novembre, M. Page fait une incision longitudinale, pour dénuder la rotule ; il trouve le fragment supérieur fracturé aussi verticalement. Il rafratchit les surfaces osseuses et les rapproche avec un fort fil d'argent qu'il martelle sur la rotule. La plaie fut suturée au catgut. On place trois tubes de drainage, un de chaque côté, et le troisième, entre la rotule et la peau. Puis, pansement de Lister.

Le 18. — Le malade a passé une bonne nuit, a souffert un peu. Pansement sous le spray. Une grande quantité de synovie et de sang s'était écoulée.

Le 20. — Changement des tubes de drainage : ils sont remplis de sang coagulé ; on les nettoie et on les remet en place. Le pansement était peu souillé.

Le 25. — Petit écoulement de synovie. Pas de pus.

Le 27. — On retire les drains. On cesse le pansement de Lister, on entoure l'articulation de coton hydrophile.

Le 4 décembre. — La plaie est fermée.

Le 3 janvier 1884. — On applique une attelle plâtrée et le patient peut marcher avec des béquilles.

Le 25. — On enlève l'appareil.

Le 2 février. — Mouvements passifs dans les articulations.

Le 11. — Le malade peut plier son genou à 40° et le redresser.

OBSERVATION XX

MEILINK, 1886. (*Rev. de Chirurgie*, 1886.)

Jeune homme de 20 ans. En janvier 1880, fracture transversale de la rotule droite. Ecartement de 3 cent.

Ce malade est examiné par M. Ranke, chef de service, le 22 mai. Déformation de l'articulation, flexion impossible.

Incision longitudinale. Avivement des bords osseux.

Réunion des fragments. Suture au catgut.

Lavage avec solution phéniquée à 5/100. Suture de la peau. Pansement au thymol.

Le 5 juin. — La rotule est consolidée, mobile sur le genou. Flexion possible à 45°.

OBSERVATION XXI

FÉLIZET, 1888. (*In Thèse de PANNETIER*, Paris, 1889).

Alphonsine Ch..., 33 ans. En descendant de wagon avec son enfant sur les bras, tombe sur le genou gauche. Impossibilité de marcher. Gonflement considérable. Rentre le 9 octobre 1887 à la Pitié, dans le service de M. Polaillon. On constate une fracture transversale de la rotule gauche.

Application pendant 10 jours de cataplasmes et de glace

sur le genou. Le 18 octobre, griffes de Malgaigne qui sont laissées en place pendant 39 jours, c'est-à-dire jusqu'au 27 novembre. Repos pendant 15 jours.

Le 12 novembre, elle essaie de marcher, mais ne peut fléchir la jambe. Arrive progressivement à se servir de sa jambe et sort le 16 janvier 1888. Marche à peu près convenablement.

Rentrée chez elle depuis 8 jours, elle entendit un craquement de chaque côté de la rotule : marche plus difficile, puis très insensiblement elle devient plus facile.

Le 22 juin, elle fait un faux pas, tombe et ne peut plus se relever. Rentre le même jour à l'hospice d'Ivry. Forte tuméfaction du genou gauche; ecchymoses au niveau des deux condyles et sur la face antérieure de la rotule. Le membre est placé dans une gouttière et on applique des compresses d'eau blanche.

Après disparition du gonflement, on trouve la rotule divisée en deux fragments, séparés par un intervalle de 3 centimètres. Rupture du cal fibreux interfragmentaire.

Suture osseuse le 29 juin. Antisepsie rigoureuse. Incision en fer à cheval, passant au-dessous de la pointe de la rotule. M. Félizet enlève les bandes fibreuses et le tissu qui remplit l'interstice; il avive les surfaces osseuses avec la rugine. Lavage de l'articulation avec une solution phéniquée.

A l'aide du perforateur, M. Félizet perce, dans chaque fragment, trois trous se correspondant exactement et ayant leur orifice inférieur à 1 millimètre au-dessus du périoste. Il passe dans ces trous de très forts fils de soie phéniquée, qu'il noue pendant que le membre est maintenu dans l'extension forcée. Suture du périoste au catgut. Drainage. Suture cutanée au crin de Florence.

Pansement à l'iodoforme, le membre étant maintenu dans l'extension. Appareil plâtré composé de l'étrier et de l'attelle postérieure, renforcée d'une attelle métallique. Jambe sur un plan incliné. Pied très élevé.

Le soir, température : 38° 1.

Le 30 juin. Pas de douleurs. Température, le soir : 39° 4.

Le 6 juillet, premier pansement. On enlève les drains. Pas de pus. Pansement ordinaire.

Le 11, nouveau pansement. On enlève les crins de Florence.

Le 13, plaie complètement guérie. Les fragments paraissent parfaitement accolés. On ne sent aucune dépression entre eux.

Le 30 juillet, rotule mobile dans l'articulation. Réunion parfaite.

Le 5 septembre, on commence les mouvements passifs.

Le 22, elle commence à plier le genou. Pas d'atrophie du triceps.

Le 10 octobre, sort de l'hôpital. Marche facile. Genou dans la demi-flexion.

La malade est revue le 19 novembre. Marche facile sur un terrain uni. Légère difficulté à monter les escaliers. Flexion à peu près complète.

Fragments parfaitement unis par un cal osseux. On ne trouve aucune trace de leur interstice.

OBSERVATION XXII

KIRMISSON, 1889. Lue à la Société de Chirurgie. Séance du 27 mars 1889.

20 nov. 1888. — C..., professeur de gymnastique, 30 ans, fracture de la rotule gauche en sautant. Traitée par les griffes de Duplay, qui causent de la douleur et de la suppuration; on les enlève au bout de quinze jours. Le malade est complètement immobilisé dans un appareil plâtré. Guérison avec un écartement qui s'exagère avec la marche et qui atteint 1 cent. 1/2.

Le 6 février 1889, en descendant de son lit le cal se rompt. Il entre à l'hôpital le 8, avec un gonflement considérable. Entre les fragments on trouve un écartement de 3 centimètres 1/2 qui, par la flexion peut être porté à 6 centimètres.

Suture le 9 février. L'articulation ouverte, on constate une déchirure des tissus fibreux interposés aux fragments. La surface de section des fragments est avivée avec l'ostéotome de Mac Ewen. Réunion des deux fragments par deux points de suture au fil d'argent. Drainage, suture au crin de Florence de la plaie cutané. Gouttière plâtrée.

Suites très-simples. Pas de douleur. Pas de fièvre. Pas de suintement par les drains que l'on supprime au quatrième jour. Points de suture enlevés le 11. Le seizième jour suppression de la gouttière plâtrée. Le malade commence à se lever le 30.

Quarante-six jours après l'opération le malade marche sans soutien. Mouvements de flexion assez étendus. Le malade a un peu abusé de la marche ; aussi on constate une légère mobilité des fragments. Repos.

Les trois observations qui suivent ont été recueillies dans le service de notre maître, M. le professeur agrégé Duchamp. Elles constituent la pierre angulaire et la raison d'être de ce travail.

OBSERVATION XXIII

Pierre M..., 27 ans, cultivateur à St-Maurice-en-Gourjois, se fracture la rotule gauche en tombant sur la glace, pendant le mois de janvier 1887. Il ne put se relever seul, mais avec le secours de ses camarades il put regagner son domicile. Il eut alors recours à des rebouteurs qui l'engagèrent à marcher et à fléchir son genou.

Six semaines après son accident, il entra à l'Hôtel-Dieu, salle St-Jean, service du docteur Duchamp. A ce moment on constate une fracture transversale de la rotule, un peu audessous de sa partie moyenne. Les fragments sont écartés de 3 centimètres environ; cal fibreux mince, paraissant formé

par les tissus fibreux sous-jacents à la rotule. Conservation partielle des mouvements, grâce aux vastes interne et externe. Traitement par l'immobilité dans un bandage silicaté pendant six semaines, puis douches de vapeur et massage.

Il commençait à recouvrer quelques légers mouvements, lorsque le 10 août, il fit une chute dans un escalier de l'hôpital, la jambe gauche en flexion forcée. A partir de ce moment la marche devient impossible, le genou se tuméfie et les fragments rotuliens s'écartent encore.

Compression et immobilisation pendant quarante jours. Le bandage enlevé, on trouve les fragments écartés de 5 centimètres. L'action du triceps est nulle et le membre impotent ; la flexion n'atteint pas l'angle droit. La suture osseuse est décidée.

Le docteur Duchamp demande alors à M. C. Martin de Lyon, de lui fournir un moyen de fixation solide des fragments. M. Martin propose des clous de platine iridié, métal dont la résistance à la traction est considérable ; les clous munis d'une tête d'un côté, sont pourvus à l'autre extrémité d'un pas de vis, permettant à un écrou de rapprocher et de fixer les fragments.

Le 8 octobre 1887, opération. Incision cutanée à concavité interne, enveloppant la rotule, tout en se tenant à 4 centimètres de ses bords, et permettant de relever un grand lambeau à base interne. L'articulation largement ouverte, on trouve les fragments cicatrisés isolément, sans tissu fibreux intermédiaire. L'avivement est fait avec un couteau à lame forte et courte.

Le rapprochement des fragments est excessivement pénible. Le fragment inférieur est abaissé par la rétraction du tendon rotulien, et le fragment supérieur est en quelque sorte encasté par des adhérences dans le cul-de-sac sous-tricipital. Dissection pénible. Section partielle des muscles vastes dont la rétraction causait l'abaissement du fragment. Cet abaissement ne s'obtient qu'en décollant le triceps tout autour du fémur. Placement de deux clous à vis de Martin. L'os est

résistant, et l'on peut serrer fortement les écrous. Les fragments se touchent alors, mais par la partie profonde de leur section ; en avant est une fente de 3 millimètres de largeur.

Drainage. Le lambeau est rabattu et suturé. Pansement. Immobilisation. L'opération conduite aseptiquement n'est suivie d'aucune réaction. Au bout de cinq jours on enlève les drains et les fils de suture. Nouveau pansement laissé en place pendant un mois.

L'immobilisation a été continuée pendant deux mois, après lesquels on a commencé les mouvements et permis la marche. A ce moment les fragments étaient réunis, et l'on sentait de chaque côté de la rotule une encoche correspondant au haut de la fracture. L'écartement des fragments pouvait être estimé à 6 à 8 millimètres : le cal paraissait dur, osseux.

Sorti de l'Hôtel-Dieu, M... a pu reprendre son métier de cultivateur.

Nous le revoyons le 15 février 1892, *plus de quatre ans après l'opération.*

M... nous raconte qu'il marche aussi bien qu'autrefois, il fait à pied et *sans fatigue des marches de vingt kilomètres*. Il court sans peine et grimpe aux arbres comme s'il n'avait jamais été blessé. Pendant la marche, on constate un peu de raideur du genou. — Cette raideur le gêne du reste pour descendre un escalier ou une pente accusée.

A l'examen, on remarque tout d'abord un certain amaigrissement de la cuisse, tenant surtout à la diminution des parties vastes du triceps. Le droit antérieur est nettement accusé. Les périmètres des cuisses donnent en des points symétriques 31 centimètres à droite et 29 cm. 1/4 à gauche. — Les mollets n'ont que 1 centimètre de différence. — On retrouve la cicatrice de l'incision et la place qu'occupaient les drains. La *peau n'est adhérente profondément nulle part*, elle plisse facilement au devant de la rotule. — Celle-ci forme un bloc unique de 6 centimètres de hauteur contre 5 centimètres du côté opposé. On retrouve facilement la trace de la frac-

ture grâce à des encoches latérales ; l'interne est plus prononcée que l'externe. Les fragments sont réunis par un cal solide. — Est-il osseux ? L'acupuncture permettrait seule de le décider. — En tous cas, ce cal est solide, il transmet au tendon rotulien l'action du droit antérieur, et cela énergiquement. Le cal est plus large qu'à la sortie de l'hôpital ; de 6 millimètres environ il est passé à 12 millimètres. La rotule blessée est un peu plus large que la rotule opposée (6 centimètres contre 5 cm. 1/2). — L'os est mobile latéralement au devant des condyles du fémur. — Si l'extension est parfaite, la *flexion est très limitée*, elle ne dépasse guère 45°. elle a donc diminué depuis l'opération, puisque à ce moment elle atteignait près de 90°. — Ce changement n'a rien d'étonnant si l'on se rappelle les difficultés éprouvées pour abaisser simplement le fragment supérieur jusqu'au contact du fragment inférieur. — On constate aussi le raccourcissement du tendon rotulien de deux centimètres plus court que celui du côté opposé.

En résumé, M... avait à son entrée à l'Hôtel-Dieu une fracture non réunie datant de six semaines. — Les triceps suppléaient tant bien que mal à la division osseuse. — Une nouvelle chute supprime le triceps et rend le malade impotent avec impossibilité de lever la jambe. Le suture de la rotule a rendu au membre sa solidité et a permis à M... de marcher, de courir et de reprendre son métier de cultivateur.

OBSERVATION XXIV

(Due à l'obligeance de notre collègue et ami, M. B. OGIER,
interne des hôpitaux de Saint-Etienne).

J. Jean, 27 ans, mineur, entre à l'Hôtel-Dieu de Saint-Etienne le 6 novembre 1889.

Le 17 septembre 1889, portant un sac de charbon sur son dos, J... était tombé à genoux sur le rebord d'un trottoir. Il

lui avait été impossible de se relever et de marcher. Ramené chez lui, J... garda le lit pendant 15 jours sans aucun appareil, après quoi il commença à se lever. La marche lui était pénible, et la flexion du genou douloureuse; pour monter un escalier, il trouvait plus de facilité à aller à reculons.

Dès le début, J... avait remarqué une déformation de son genou droit et un intervalle entre les deux moitiés de sa rotule; cet intervalle alla en augmentant, après quelques chutes qu'il fit sur le dos.

A son entrée, 50 jours après l'accident, on constate une fracture transversale de la rotule, avec un écartement de 5 centimètres. Les fragments sont mobiles et on ne sent aucune trace de cal fibreux. Impotence absolue du membre. J... ne peut se soulever au-dessus du plan du lit. La flexion est presque nulle. Pas de gonflement.

Sujet pâle, à chairs flasques, sans lésion organique appréciable.

Avant de pratiquer la suture de la rotule, le docteur Duchamp tente de rétablir la mobilité de l'articulation par des douches de vapeur, du massage et des mouvements. On obtient ainsi la flexion à angle droit.

Le 31 novembre 1889, opération. Grande incision courbe, délimitant un lambeau à base interne. Relèvement du lambeau. Avivement des fragments facile, à l'aide d'un simple bistouri. Dégagement du fragment supérieur fixé par des adhérences molles dans le cul-du-sac sous-tricipital. Décollement du triceps sur une longueur de 2 centimètres. Le fragment supérieur peut alors s'abaisser jusqu'au contact du fragment inférieur. Perforation bilatérale facile des deux fragments, parallèlement à l'axe de la rotule, et passage de deux tiges de C. Martin en platine iridié. Pendant que l'on visse les écrous, on voit que la tête des deux vis, au lieu de rester immobile sur le bord supérieur de la rotule, s'enfonce dans l'épaisseur de l'os. Celui-ci, mou et gras, n'oppose aucune résistance.

Il eût été indiqué de retirer les vis et de les remplacer par

un gros fil d'argent cerclant la rotule, mais on n'avait, sous la main, que des fils d'argent faibles, sans résistance. Le docteur Duchamp prit le parti de laisser les vis en place, espérant que l'écartement de quelques millimètres, qui persistait, serait comblé par un cal fibreux. Le lambeau fut rabattu et suturé. Deux drains, l'un traversant la base du lambeau, au côté interne de l'article, l'autre traversant le triceps pour déboucher dans le nouveau cul-de-sac sous-tricipital. Pansement iodoformé, immobilisation.

Pas de réaction fébrile. Premier pansement au bout de huit jours, réunion sans trace de pus. On enlève les drains et les fils de suture. Pendant le pansement on constate que l'écartement des fragments a augmenté. Il est de 1 centimètre environ au lieu de 3 à 4 millimètres; mais les tiges de platine sont en place, elles fixent assez les fragments pour que les mouvements de latéralité, imprimés à un fragment, entraînent l'autre. Nouveau pansement laissé en place pendant cinquante jours; à ce moment l'écartement a un peu augmenté, mais il semble qu'une masse fibreuse est interposée entre les fragments. On immobilise encore le genou dans un bandage silicaté pendant un mois et on laisse marcher avec des béquilles. Au bout de trois mois, on constate l'insuccès de la suture; les fragments sont écartés de 2 centimètres et l'écartement augmente lorsqu'on essaie de fléchir le genou. Il n'y a pas de réunion osseuse. Cal fibreux mince, extensible; il y a de l'atrophie du triceps; le mouvement d'extension est impossible.

Le blessé est revu le 10 février 1891. Ecartement de 2 centimètres au repos et de 4 centimètres pendant la flexion. Atrophie du triceps, extension impossible. On croit sentir, dans l'écartement des fragments, un des clous de platine laissés dans la rotule. La flexion, très incomplète, n'atteint pas l'angle droit. Le docteur Duchamp se propose de réopérer J..., lorsque l'électricité, les douches et le massage auront un peu régénéré son triceps. J... se prête volontiers à une nouvelle intervention; *il préférerait, dit-il, au genou, une*

ankylose rectiligne au membre impotent qui lui reste aujourd'hui.

OBSERVATION XXV

Guillaume V..., 46 ans, mineur.

Le 1^{er} avril 1891, fracture de la rotule droite dans une chute sur le genou ; pas de plaie.

Le 4 avril, V..., entre à l'Hôtel-Dieu, salle St-Jean, service du docteur Duchamp.

On constate une fracture transversale de la rotule, à sa partie moyenne. Écartement des fragments de 3 à 4 centimètres. Epanchement articulaire considérable, gonflement de la cuisse et de la jambe. Immobilisation et compression ; puis, lorsque le gonflement a diminué, on fixe les fragments avec des tours de bande en caoutchouc.

Le 4 mai, le gonflement a disparu, mais les fragments restent écartés ; ils sont mobiles l'un sur l'autre sans trace de commencement de consolidation. Malgré l'action du triceps que l'on sent fonctionner énergiquement, V., ne peut soulever sa jambe, ni maintenir la jambe étendue quand on élève la cuisse au dessus du plan du lit.

En présence de ce résultat, en face de la possibilité d'un manque de réunion par les moyens contentifs, et des difficultés d'une suture tardive, le docteur Duchamp se décide à faire une suture osseuse.

Le 4 mai, opération. Grande incision courbe à concavité interne, embrassant largement la rotule et se tenant à 5 centimètres de ses bords. Relèvement du lambeau et découverte de l'article. On trouve les fragments, en voie de cicatrisation isolée, sans tissu fibreux les unissant. Avivement des fragments avec un simple bistouri. Dégagement du fragment supérieur et destruction de quelques adhérences profondes au cul-de-sac sous-tricipital. Abaissement du fragment supérieur assez facile.

N'ayant pas à sa disposition les vis de C. Martin, M. Duchamp fait une suture, avec un gros fil d'argent, de la manière suivante :

A l'aide d'un perforateur, on traverse le fragment supérieur, de son bord supérieur à la partie profonde de sa surface de section, en avant du cartilage; pareille perforation est faite en un point correspondant du fragment inférieur. La pointe ressort sur le côté du tendon rotulien.

La perforation est faite à 1 centimètre $\frac{1}{2}$ de la ligne médiane, et une semblable est faite du côté opposé. Ces deux perforations parallèles sont distantes de 3 centimètres. On y passe un fil d'argent formant une seule anse. Sur le bord supérieur de la rotule, le fil traverse la couche musculaire d'un orifice à l'autre; au bas, le fil traverse le tendon rotulien. Les fragments rapprochés et le fil tendu, ses extrémités réunies sur le bord interne du tendon rotulien sont tordues et repliées ensuite de manière à effacer leur saillie.

Etablissement de deux drains latéraux articulaires traversant la base du lambeau en dedans, la ligne de suture en dehors, et d'un drain supérieur médian traversant le triceps et débouchant dans le cul-de-sac sous-tricipital. Réunion du lambeau cutané.

Une couche d'iodoforme sur la ligne de suture et sur les drains; gaze iodoformée, coton salicylé, gutta-percha. — Par dessus, coton ordinaire et bandage silicaté, comprenant le bassin.

Trois jours après l'opération, la température vespérale atteignant 39° , on fait un premier pansement. Pas de pus. — La réunion par première intention se fait; on supprime un drain latéral.

Deuxième pansement au bout de sept jours. Quoique la température vespérale se maintienne entre 39 et $38^{\circ},4$, il n'y a pas trace de réaction du côté du genou. Suppression totale des drains et ablation des fils de suture.

Le blessé peut déjà soulever le talon sans que le genou se fléchisse.

Les jours suivants, la température tombe à la normale.

Troisième pansement le 22^e jour. — La réunion est achevée, et le membre solide. On attend encore 15 jours, soit 5 semaines après l'opération, pour commencer les mouvements. Massage, douches de vapeur, mouvements de flexion modérés : ceux-ci déterminent au début de la douleur, des craquements, un léger gonflement du genou. On cesse les mouvements pour les reprendre au bout de 8 jours.

Deux mois après l'opération, V... marche avec des béquilles qu'il remplace bientôt par une canne.

Il sort le 19 août, avec un membre solide. Consolidation osseuse. La flexion laisse seule à désirer.

Le blessé sort avec la recommandation de faire chez lui des mouvements de flexion.

Revu le 8 février 1892, *neuf mois après l'opération.*

Le blessé est venu à pied de son domicile, éloigné de 6 kilomètres ; il a, du reste, repris son métier de mineur. La jambe est forte.

Le genou porte la trace linéaire de l'incision, et des cicatrices marquant le passage du drain. La peau joue sur la rotule et ne leur adhère nulle part. La rotule est mobile latéralement. Elle mesure un centimètre de plus en hauteur que celle du côté opposé. On sent à sa face antérieure une crête de consistance osseuse marquant la réunion des deux fragments. Sur le côté, une petite encoche comme si la réunion avait manqué sur les bords latéraux. La rotule forme un tout unique, solide ; la réunion est osseuse.

Les muscles mesurés ne sont pas atrophiés. Le genou opéré mesure un centimètre de plus au périmètre que le genou sain.

Les mouvements seuls laissent à désirer. Si l'extension est énergique, la flexion est limitée (60°). Le résultat est dû en partie au sujet lui-même à qui l'on avait recommandé de ne pas faire au début des mouvements de flexion brusques. Exagérant cette recommandation il a évité avec soin de fléchir son genou et n'a fait que très peu de mouvements. Néanmoins, il est enchanté du résultat obtenu, qui lui permet de continuer son travail de mineur.

CONCLUSIONS

I. — La suture de la rotule est applicable à un certain nombre de fractures de cet os non consolidées.

II. — Pratiquée antiseptiquement, elle est sans danger.

III. — Elle peut rendre ses fonctions au membre opéré en lui restituant surtout une extension énergique.

IV. — Quant au manuel opératoire, il faut adopter l'incision qui donne le plus de jour et facilite le plus les manœuvres de l'opérateur, celle que nous avons vu pratiquer par M. Duchamp nous semble préférable à tout autre.

V. — Les fragments doivent être reliés par des moyens de contention puissants — gros fils d'argent ou mieux tiges de platine de C. Martin.

VI. — Les pièces métalliques unissantes doivent être laissées en place ; aseptiques elles sont indéfiniment tolérées.

VII. — Il faut être très prudent lorsqu'on exerce les premiers mouvements de flexion.

VIII. — Il ne faut pas compter toujours sur le rétablissement de la flexion complète : celle-ci est du reste moins utile au blessé que la possibilité d'une extension énergique.

	Vu : le Doyen,
Vu : le Président de la Thèse,	LORTET.
FOCHIER.	

PERMIS D'IMPRIMER :

Lyon, le 16 février 1892.

Le Recteur,
EM. CHARLES.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- BEAUREGARD. — *Bul. de la Soc. de chir.*, 1883.
BERGER. — *Dict. encycl. de Dechambre*, art. *Rotule*.
BOUILLY. — *Traité de Pathologie externe*.
CHAPUT. — *Bul. de la Soc. anat.*, 1888.
CHAPUT. — *Thèse de Paris*, 1885.
CHAUVEL. — *Bul. de la Soc. de chir.* (séance du 7 novembre 1883).
A. COOPER. — *Œuvres chirurgicales*, 1837 (traduction de Chassaignac et Richelot).
Congrès de chirurgie, 1885.
DIVERNERESSE. — *Th. de Paris*, 1884.
FRANÇON. — *Th. de Lyon*, 1882.
HEYDENREICH. — *Semaine médicale*, 1886, p. 453.
JALAGUIER. — *Arch. gén. de méd.*, 1884.
KIRMISSON. — *Semaine médicale*, 1887.
LISTER. — *The Lancet*, 1880.
LUCAS CHAMPIONNIÈRE. — *Bul. de la la Soc. de chir.*, 1883-1891.
PACKARD. — *Encyclopédie internationale*, t. IV, 1885.
PANAS. — *Dict. de Jaccoud*, art. *Genou*.
PANNETIER. — *Th. de Paris*, 1889.
PEGHEUX. — *Th. de Lyon*, 1885.
POINSOT. — *Rev. de chir.*, 1882-1886.
PONCET. — *Lyon méd.*, 1881.
RICHELOT. — *Bul. de la Soc. de chir.*, 1883.
RUOTTE. — *Th. de Nancy*, 1886.
TEULON. — *Th. de Montpellier*, 1887.
TRENDELENBURG. — *Centralblatt f. chir.*, 1879.
VERNEUIL. — *Bul. de la Soc. de chir.*, 1883.
VINCENT. — *Lyon méd.*, 1891.
-

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
AVANT-PROPOS.....	5
CHAPITRE I. — Historique des différents modes de traitement des fractures anciennes de la rotule non consolidées. Deux périodes : 1° Avant l'antisepsie ; 2° Après l'antisepsie ; arthro- tomie et suture osseuse.....	9
CHAPITRE II. — Anatomie pathologique des fractures anciennes de la rotule non consolidées. Trois choses à considérer : 1° L'é- cartement des fragments ; 2° La cicatrisation isolée de chacun de ces fragments ; 3° L'atrophie musculaire et le retrait du fragment supérieur. Rétraction du tendon rotulien.....	31
CHAPITRE III. — A quelle époque de la fracture doit-on intervenir ? Distinction à établir entre les malades riches et les malades pauvres. La suture ne fait rien perdre au malade de ce qu'il aura pu gagner par le traitement médical.....	42
CHAPITRE IV. — Manuel opératoire. Procédé de M. Duchamp, mode spécial d'incision et de suture.....	48
CHAPITRE V. — Observations.....	69
CHAPITRE VI. — Conclusions.....	91
INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.....	93

DU MÊME AUTEUR :

1° *Nature et pathogénie du Tétanos.*

(*In Loire Médicale*, 15 mai 1891.)

2° *Deux observations d'Hystérectomie vaginale pour Cancer de l'Utérus*, avec planche. (En collaboration avec M. MERLIN, interne des Hôpitaux de St-Etienne.)

(*In Loire Médicale*, 15 juillet 1891.)

3° *Sur un cas de malformations congénitales des doigts et des orteils*, avec planche.

(*In Loire Médicale*, février 1892.)
